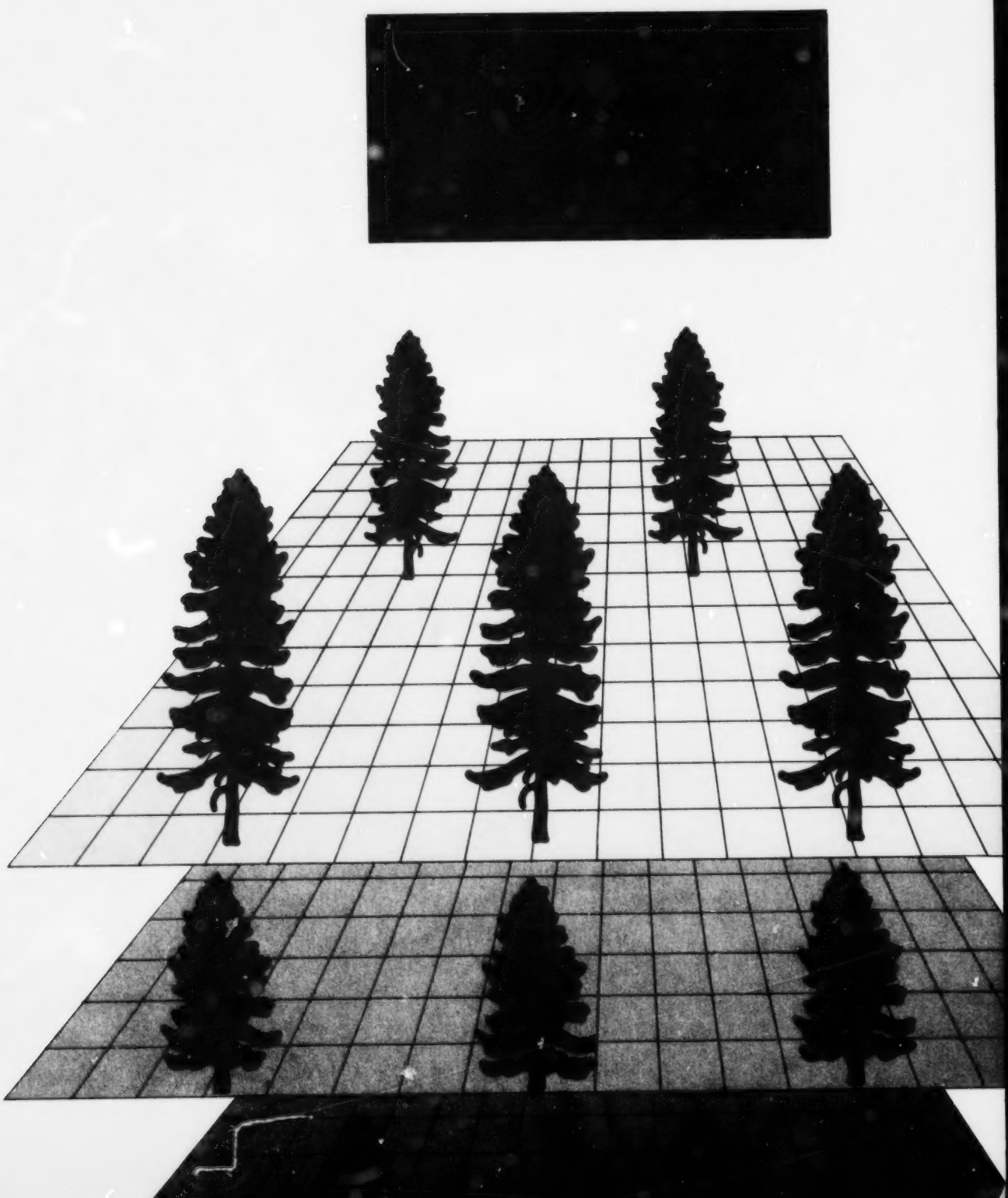
Forêts Canada Forestry Canada

Canada



Activités de gestion des végétaux de Forêts Canada : Recueil de résumés 1988-1989

Préparé par le Groupe de travail sur la gestion des végétaux de Forêts Canada

Brian Titus, Centre de foresterie de Terre-Neuve
Len Lanteigne, Forêts Canada – Maritimes
Claude Delisle, Centre de foresterie des Laurentides
Jim Wood, Roy Sutton, Fred von Althen, Centre de foresterie des Grands Lacs
Phil Reynolds, Doug Pitt, Institut pour la répression des ravageurs forestiers
Lorne Brace, Joe Feng, Surindar Sidhu, Jim Ball, Centre de foresterie du Nord
Ed Oswall, Centre de foresterie du Pacifique, président et compilateur
J. Peter Hall, administration centrale, secrétaire

avec l'aide et la coopération d'autres employés de Forêts Canada affectés à la gestion des végétaux.

Forêts Canada
Ottawa
1989

90-02520/

Introduction

Le Groupe de travail sur la gestion des végétaux a été officiellement mis sur pied au printemps 1987 par le Comité des établissements de recherche de Forêts Canada. Ce groupe de travail se compose d'au moins un membre nommé de chaque établissement régional et institut national, ainsi que d'un secrétaire choisi au sein de l'administration centrale. Le groupe de travail doit tenir des réunions tous les ans, ou plus souvent si cela s'avère nécessaire, dans les diverses régions du pays, de manière à pouvoir mieux apprécier les problèmes de gestion des végétaux, qui diffèrent d'une région à l'autre.

Le groupe de travail a pour mandat de «promouvoir l'application de méthodes valables pour l'aménagement de la végétation forestière au Canada». À cette fin, quatre sous- objectifs ont été fixés :
(i) définir les problèmes régionaux en matière de gestion des végétaux et décrire les problèmes d'envergure nationale;
(ii) élaborer des lignes directrices sur la gestion des végétaux et trouver des solutions aux problèmes soulevés;
(iii) établir et entretenir des liens avec les scientifiques engagés dans des recherches liées à la gestion des végétaux au sein de Forêts Canada et d'organismes régionaux, dans les domaines de la lutte biologique, du brûlage dirigé, de l'application d'herbicides, de la production de matériel de reproduction et des techniques de scarification; et
(iv) conseiller les gestionnaires de Forêts Canada sur les priorités en matière de gestion des végétaux et donner suite aux politiques et aux lignes directrices sur la planification.

Le groupe de travail a un vaste champ d'activités et ses membres sont conscients de la nécessité de collaborer avec les autres groupes qui s'intéressent aux divers aspects de la sylviculture de reboisement. Le groupe de travail cherchera activement à promouvoir la coordination des recherches entre les différents établissements de Forêts Canada ainsi qu'à conseiller les responsables des recherches. Le groupe devra en outre jouer un rôle de soutien au sein de Forêts Canada, en ce qui a trait à l'élaboration et à la coordination des programmes de gestion des végétaux. Il devra enfin participer au système d'évaluation par les pairs ainsi qu'à l'évaluation du programme actuel.

Le groupe de travail se compose actuellement des membres suivants :

Centre de foresterie du Nord, Brian Titus
Forêts Canada – Maritimes, Len Lanteigne
Centre de foresterie des Laurentides, Claude Delisle
Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Phil Reynolds
Centre de foresterie des Grands Lacs, Roy Sutton, Jim Wood, Fred von Althen
Centre de foresterie du Nord, Lorne Brace, Joe Feng, Surindar Sidhu
Centre de foresterie du Pacifique, Ed Oswald (président)
Forêts Canada – administration centrale, J. Peter Hall (secrétaire)

Lors de la première réunion du groupe de travail, qui s'est tenue à Sault Ste. Marie en mai 1988, les membres ont convenu qu'il serait bon de faire le bilan des activités de gestion des végétaux au sein de Forêts Canada, afin de pouvoir évaluer notre situation actuelle, d'identifier les lacunes des données et de formuler des propositions visant à raffermir le rôle de Forêts Canada dans le domaine de la gestion des végétaux. Des résumés ont donc été préparés par le chef de chaque équipe de recherche, suivant la forme convenue, puis le contenu scientifique a été révisé par le membre du groupe de travail de la région concernée; les textes révisés ont ensuite été envoyés au président, pour fins de compilation et de révision, puis au secrétaire, pour impression. Ce recueil présente ces résumés, ainsi qu'un énoncé des activités de Forêts Canada. Il se peut fort bien que la publication de ces résumés devienne une activité régulière de Forêts Canada et que ce recueil soit élargi afin de traiter également des travaux entrepris par d'autres organismes.

Pour fins de référence, une liste des noms populaires et scientifiques des végétaux est présentée en annexe. Comme bon nombre de champignons et de bactéries n'ont pas de nom populaire, seuls les noms scientifiques ont été utilisés.

Résumés des projets

Suppression des essences concurrentes de feuillus et dégagement de la régénération des conifères dans une forêt mixte coupée à blanc dans l'ouest de Terre-Neuve. Richardson, J.; Titus, B.D. ***Objectif :*** Comparer des procédés chimiques et mécaniques de débroussaillement pour le dégagement de la régénération des conifères dans une forêt mixte coupée à blanc très productive. ***Lieu des essais :*** South Brook Valley, 25 km à l'est de Corner Brook, dans l'ouest de Terre-Neuve. ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement initial de sapins baumiers et de bouleaux à papier a été coupé à blanc en 1969 pour la production de bois de pâte. L'expérience a été entreprise en 1977, au milieu d'une pente moyennement abrupte exposée à l'est; à ce moment, le site régénéré était composé de sapins baumiers, de bouleaux à papier et de cerisiers de Pennsylvanie, les framboisiers et les épilobes à feuilles étroites formant la végétation au sol. **Sols** – Loam pierreux de frais à humide (42 % de sable, 35 % de limon et 23 % d'argile). En 1977, le pH des horizons A et B supérieur réunis était de 5; la teneur en matière organique était de 12 % et les concentrations totales en N, en P et en K se chiffraient respectivement à 2 788, à 710 et à 6 625 ppm. **Traitements** – 5 traitements, soit 2,4,5-T + 2,4-D (BRUSHKILL, formulation d'amines, à raison de 1,4 kg/ha de matière active dans chacun des composés [donc 2,8 kg de matière active au total], dans l'eau, pour un volume total de 700 L/ha, appliqués les 5 et 6 juillet 1978); triclopyr (GARLON 3A, préparation de triéthylamine, 1,9 kg/ha de matière active dans l'eau pour un volume total de 700 L/ha, appliqué les 6 et 7 juillet 1978); glyphosate (ROUNDUP, 2,25 kg/ha de matière active dans l'eau pour un volume total de 400 L/ha, appliqué les 28 et 29 août 1978); utilisation de débroussailleuses motorisées portatives les 24 et 25 août 1978 et parcelle témoin. Les trois herbicides ont été appliqués à l'aide d'un nébulisateur à dos motorisé. **Dispositif expérimental** – Les parcelles de traitement (25 sur 40 m) ont été choisies au hasard et répétées quatre fois; 15 quadrats (2 sur 2 m) permanents ont été établis un à la suite de l'autre le long d'un transect choisi au hasard dans chaque parcelle. **Mesures** – La hauteur des conifères et la longueur des pousses apicales, la hauteur des feuillus, la densité des tiges et la végétation au sol ont été mesurées en 1977 (avant le début du traitement), en juillet 1979 (1 an après le traitement), en août 1980 (2 ans après le traitement) et en 1984 (6 ans après le traitement). ***Résultats*** : 1 an après le traitement, seul le glyphosate avait causé une réduction statistiquement significative (70 %) de la densité des tiges de feuillus, suivi du mélange 2,4,5-T et 2,4-D (60 %) et du triclopyr (26 %); en revanche, les procédés mécaniques (débroussailleuses) ont provoqué une augmentation statistiquement significative (245 %) de la densité des tiges. Des résultats similaires ont été obtenus après 2 ans. L'application d'herbicides a permis d'accroître la hauteur totale et relative des conifères et la longueur des pousses apicales, sans toutefois causer de différences statistiquement significatives. Cette absence de signification serait attribuable à la hauteur variable des sapins avant le début du traitement. Une analyse des données après 6 ans est présentement en cours, et de nouvelles mesures pourraient être prises. ***Conclusions :*** Les traitements chimiques ont permis de réduire la compétition par les feuillus, alors que les procédés mécaniques ont provoqué une augmentation de la densité des tiges de feuillus au cours des deux premières années. Dans la parcelle-témoin (aucun traitement), l'accroissement de la hauteur des conifères a augmenté de façon significative. **(Centre de foresterie de Terre-Neuve, St. John's [Terre-Neuve].)**

Ouvrages de référence : Richardson, J. 1980. Mechanical and chemical treatment of hardwood competition in mixedwood cutovers in western Newfoundland. Inf. Rep. N-X-188, 16 pp.

Richardson, J. 1984. Control of hardwood competition and release of softwood regeneration on a mixedwood cutover in western Newfoundland. Inf. Rep. N-X-22, 23 pp.

Dégagement des jeunes pins et épinettes dominés par des aulnes. Richardson, J.; Titus, B.D. ***Objectif :*** Comparer des procédés chimiques et mécaniques de débroussaillement pour le dégagement de la régénération des conifères dominés par des aulnes. ***Lieu des essais*** : Zone expérimentale de North Pond, 32 km au sud de Gander (Terre-Neuve). ***Méthodes :*** **Description du site** – La forêt initiale composée d'épinettes noires et de sapins baumiers à maturité a été brûlée en 1941 et en 1961. La région a été ensemencée par hélicoptère en 1965 avec des épinettes noires et des pins gris; en 1970, le site comptait 85 % d'épinettes noires et 59 % de pins gris, les densités s'établissant respectivement à 18 800 et à 4 000 tiges/ha. Les aulnes ont rapidement dominé les conifères. L'expérience a débuté au printemps 1975. **Traitements** – 5 traitements : 2,4-D (application les 8 et 9 juillet 1975, équivalent acide de la préparation d'amine, à raison de 1,1 kg/ha de matière active dans l'eau pour un volume total de 400 L/ha, au moyen d'un nébulisateur à dos); 2,4-D, même taux, appliqué les 6 et 7 août 1975; piclorame (TORDON 10K, à raison de 4 kg/ha de matière active, sous forme d'agglomérés épandus à la main); débroussaillement d'août à octobre 1975, à l'aide de débroussailleuses et de haches; et parcelle témoin. **Dispositif expérimental** – Les parcelles-témoins (50 sur 40 m) ont été choisies au hasard, avec 4 réplications. 2 sous-placeaux (10 sur 10 m) ont été établis au hasard à l'intérieur de chaque parcelle et subdivisés en 25 quadrats permanents (2 sur 2 m). **Mesures** – Évaluation prétraitement au printemps 1975 et diverses études post-traitement en mai 1976, en août 1976 (1 an), en août-septembre 1977 (2 ans), en septembre 1979 (4 ans) et en septembre-novembre 1984 (9 ans). ***Résultats :*** 2 ans après le traitement, tous les traitements, à l'exception de l'application hâtive de 2,4-D, avaient permis de réduire considérablement la densité des feuillus. Aucun effet statistiquement significatif n'a toutefois été observé quant à la hauteur des conifères ou à la longueur des pousses apicales 2 ans après le traitement ou encore au volume sur pied ou à la densité des épinettes et des pins. Le piclorame a produit un effet négatif sensible sur le volume sur pied et la densité des pins gris. Le débroussaillement a augmenté de 25 % la densité des tiges des feuillus, alors que les parcelles traitées au piclorame ont affiché la plus faible pousse de feuillus (seulement 27 % de la densité initiale). 4 ans après le traitement, aucun effet statistiquement significatif n'était décelable, mais des tendances se dessinaient. Ainsi, c'est le piclorame qui a réduit le plus le volume sur pied et la densité des épinettes et surtout des pins. L'absence d'effets dus au traitement serait attribuable aux conditions très variées avant le traitement. C'est dans les parcelles où les feuillus atteignaient plus de deux fois la hauteur des conifères avant le traitement que la croissance des conifères a le plus augmenté, ce qui semble indiquer que les aulnes ne constituent pas une menace importante, à moins que la compétition ne soit forte. L'absence d'effet significatif des traitements sur les conifères, en dépit de la réduction de la compétition par les aulnes, pourrait s'expliquer par l'équilibre qui s'établit entre d'une part la compétition accrue exercée par les aulnes vis-à-vis des ressources nécessaires à la croissance et d'autre part l'accroissement de la fertilité du sol par la fixation de l'azote. D'autres études sont prévues sur ce site pour mesurer le volume de tiges. Une expérience de plantation intercalaire d'aulnes, faisant l'essai de diverses densités d'aulnes, a également été entreprise sur un autre site, dans le but d'étudier, dans des conditions mieux contrôlées, les interactions entre les aulnes et les conifères. ***Conclusions :*** Les procédés chimiques exercent un meilleur contrôle sur la croissance des feuillus que les procédés mécaniques. Aucune augmentation notable de la croissance des conifères n'a été observée, ce qui pourrait être dû aux effets bénéfiques possibles des aulnes sur la fertilité du sol. **(Centre de foresterie de Terre-Neuve, St. John's [Terre-Neuve].)**

Ouvrages de référence : Richardson, J. 1979. Releasing softwood regeneration from overtopping alders. Inf. Rep. N-X-169, 24 pp.

Richardson, J. 1982. Release of young spruce and pine from alder competition. Inf. Rep. N-X-211, 13 pp.

Implantation de conifères sur des sites dominés par des kalmias à feuilles étroites. Titus, B.D.; Meades, W.; Roberts, B.A. ***Objectif :*** Implanter avec succès des conifères (épinettes, pins ou mélèzes) sur des sites fortement dominés par des kalmias à feuilles étroites. ***Lieu des essais :*** Vallée de Northern Arm Brook, 6,5 km à l'ouest de Botwood, dans le centre de Terre-Neuve. ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé d'épinettes noires âgées de 65 à 70 ans, a fait l'objet d'une éclaircie commerciale en 1973-1974; il a ensuite été détruit lors d'un feu de friches en 1979, puis il a été soumis à une coupe de récupération en 1982. Le site est maintenant fortement dominé par la kalmia à feuilles étroites, une essence qui, semble-t-il, freine par allélopathie la croissance des épinettes noires. **Sols** – Sol bien drainé de texture grossière, sur une terrasse de kame. **Dispositif expérimental** – Un essai à grande échelle a été conçu en 1987 dans le but d'évaluer une série de traitements appliqués sur une période de 2 ans, selon un plan factoriel à blocs réduits répété quatre fois.

Traitement	*Répétition*	*Description*	*Date*
Scarification	2	(témoin, trancheuse à disque TTS)	1989
Herbicide	2	(témoin, triclopyr + hexazinone)	1989
Engrais	3	(témoin, N, NPK)	1990
Essences	3	(épinette noire, pin gris, mélèze d'Europe)	1990

36 traitements au total (2 x 2 x 3 x 3). Préparation du site (scarification +/-herbicide +/- engrais) : parcelles de traitement de 30 sur 30 m avec des zones-tampons de 5 m entre les parcelles. Chaque réplication a été divisée et l'utilisation de la trancheuse à disque s'est faite au hasard. Les traitements factoriels d'engrais et d'herbicides ont ensuite été appliqués au hasard, car les méthodes offrent une plus grande latitude pour l'application de ces deux traitements. Les parcelles de traitement de 30 sur 30 m ont ensuite été subdivisées en zones de 30 sur 10 m pour recevoir les trois essences choisies. En 1990, 150 jeunes plants seront mis en terre dans chaque zone de traitement, à 1 sur 2 m d'intervalle, afin que puisse être effectué un échantillonnage destructif. **Mesures prévues** – La réaction des plants (hauteur, diamètre du collet, biomasse, teneur en éléments nutritifs et concentration) sera évaluée après 1, 2, 3 et 5 saisons de croissance. La réaction des kalmias à feuilles étroites sera évaluée à partir des parcelles permanentes. La matière organique sera échantillonnée pour en déterminer la teneur en éléments nutritifs et son assimilabilité et pour évaluer le taux de décomposition au champ. ***Résultats :*** Les premières recommandations sylvicoles seront formulées après 3 ans et elles seront mises à jour à la fin de la période de 5 ans. ***Commentaires supplémentaires :*** L'essai sur le terrain constitue un projet coopératif auquel participent tous les organismes forestiers de la province. Tous les traitements peuvent ou pourraient être appliqués de façon viable à Terre-Neuve, à l'exception du traitement herbicide dont le but est d'éliminer la kalmia à feuilles étroites et non pas seulement d'en retarder la croissance. Si ce dernier traitement s'avère fructueux, des essais précis d'herbicides sur le terrain devront être effectués ultérieurement. Les premières observations qui découlent des pulvérisations effectuées jusqu'à maintenant semblent indiquer que le glyphosate permet de détruire partiellement ou entièrement la kalmia à feuilles étroites; il est donc prévu d'élaborer ultérieurement un protocole expérimental qui tiendrait compte du dosage, du surfactant et de la période d'application de l'herbicide dans divers sites de productivité variable. **(Centre de foresterie de Terre-Neuve, ministère des Forêts de Terre-Neuve, Abitibi-Price et Corner Brook Pulp and Paper Ltd., St. John's [Terre-Neuve].)**

Ouvrage de référence : Titus, B.D.; Meades, W. 1988. Proposal for the establishment of an integrated and collaborative field trial and demonstration of methods of *Kalmia* control and subsequent softwood response. CFS-NeFC File Report 108.

Impact d'un procédé de dégagement au moyen d'herbicides sur le développement des essences successives et la croissance des sapins baumiers dans une forêt de sapins et d'épinettes coupée à blanc. Lanteigne, L.J. 1984 (Thèse de maîtrise en foresterie, Université du Nouveau-Brunswick). ***Objectif :*** Déterminer les effets d'une coupe à blanc et du dégagement subséquent au moyen d'herbicides sur la structure et les processus fonctionnels d'une forêt collective et déterminer les effets du dégagement au moyen d'herbicides sur la croissance du sapin baumier. **Lieu des essais :** Écorégion des plateaux des Maritimes, Nouveau-Brunswick. ***Méthodes :*** **Description du site** – Peuplement mixte, récolté en 1962. La coupe à blanc a provoqué une régénération abondante, en particulier d'essences transitoires comme le cerisier de Pennsylvanie et le framboisier rouge. **Sols** – Dépôts superficiels de till glaciaire basal et till d'ablation mineur, provoquant la formation de loams pierreux fertiles et de loams limoneux d'une profondeur de 0,5 m et le développement d'un podzol ferro-humique. **Traitements** – En juillet 1974, un ester peu volatile de Brushkill 76 (mélange de 2,4-D et de 2,4,5-T) a été appliqué par voie aérienne, à un taux de 9,3 L/ha, dans l'eau. **Dispositif expérimental** – En 1983, des blocs de 1 ha ont été établis avec des transects perpendiculaires et 25 points d'intersection ont été choisis au hasard pour représenter le centre des parcelles-échantillons. **Mesures** – Accroissement annuel de la hauteur, détermination de l'âge, diamètre, surface terrière et accroissement du volume ligneux. ***Résultats :*** Le dégagement au moyen d'herbicides a entraîné une augmentation de croissance immédiate et significative chez le sapin baumier étouffé en sous-étage, sans provoquer de retard ni d'effets de choc. Ainsi, le dégagement a provoqué un accroissement de 9 à 34 % de la hauteur, de 28 à 46 % du diamètre, de 49 à 120 % de la surface terrière et de 142 à 257 % du volume ligneux. Cependant, en raison de la densité extrêmement élevée de sapins baumiers, la compétition interspécifique a rapidement cédé la place à une compétition intraspécifique. L'accroissement du volume a été particulièrement sensible à cette compétition intraspécifique provoquée par la densité. ***Conclusion :*** La capacité du sapin baumier de maintenir son niveau de population même sous un dense couvert de feuillus, l'accroissement immédiat de la croissance suite au dégagement, la courte durée de vie du cerisier de Pennsylvanie ainsi que le maintien d'une variété d'essences secondaires indiquent que l'application d'herbicides ne modifie pas l'orientation du développement des forêts collectives mais influe plutôt sur le rythme de ce développement. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets des herbicides de préémergence sur la destruction des mauvaises herbes et la croissance des semis r1 + 0 d'épinette noire et de pin gris. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallet, R.D. 1985. (Comité d'experts de la malherbologie-Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de divers herbicides de préémergence sur les graminées et les dicotylédones, ainsi que sur la germination et la croissance des semis r1 + 0 d'épinette noire et de pin gris. ***Lieu des essais :*** J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Milieu de croissance** – Lit de germination pour plants à racines nues, constitué d'un sable loameux bien drainé. **Traitements** – Un pulvérisateur de recherche et développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003, a été utilisé. Au total, 236 L/ha ont été pulvérisés, à une pression de 207 kPa. Les traitements ont été appliqués avant la germination des mauvaises herbes et des conifères. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires avec 3 réplications. Parcelles de traitement de 1,3 m de largeur sur 3 m de longueur. **Mesures** – Les mauvaises herbes, classées selon qu'il s'agissait de graminées ou de dicotylédones, ont été comptées et enlevées des parcelles, deux fois durant la saison de croissance. Ensuite, la hauteur, le diamètre du collet et le poids sec de 30 plants choisis au hasard dans chaque parcelle ont été mesurés. ***Résultats :*** Seules la napropamide (augmentation de 40 %) et la propazine (réduction de 15 %) ont eu un effet significatif sur la germination des épinettes noires. Les traitements n'ont produit aucun effet significatif sur la germination du pin gris. De même, ils n'ont eu aucun effet significatif sur la croissance des jeunes plants d'épinette noire ou de pin gris, à la fin de la première saison de croissance.

Herbicide (kg/ha de matière active)	*Destruction %*	
	Graminées	*Dicotylédones*
Bifénox (1,12)	82	65
Oxyfluorfène (0,28)	94	76
Prométryne (1,12)	72	77
Napropamide (2,24)	95	58
Propazine (1,12)	92	95
DCPA (6,72)	44	10
Napropamide + oxyfluorfène	100	92
Prométryne + DCPA	86	81
Témoin	—	—

Conclusions : La propazine (1,12 kg/ha de matière active) peut réduire de façon significative le taux de germination de l'épinette noire. Le DCPA (6,72 kg/ha de matière active) ne constitue pas un agent de lutte efficace contre les graminées et les dicotylédones. **(Forêts Canada – Maritimes, [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de la séthoxydime, du fluazifop-butyl et de l'oxyfluorfène sur la destruction des mauvaises herbes et la croissance des jeunes plants d'épinette noire en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1985. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de la séthoxydime, du fluazifop-butyl et de l'oxyfluorfène sur les principales espèces de mauvaises herbes et sur les semis d'épinette noire. ***Lieu des essais :*** Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – En mai 1985, des épinettes noires ont été plantées en multipots, dans un milieu constitué de vermiculite et de mousse de sphaigne. Les plants ont été cultivés dans une aire de retenue ouverte. Avant l'application des herbicides, 12 espèces de mauvaises herbes occupaient de 30 à 39 % de la superficie, les principales étant le peuplier faux-tremble, les joncs et les graminées. **Traitements** – Un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003, a été utilisé. Au total, 486 L/ha ont été pulvérisés, à une pression de 207 kPa. Le 30 juillet 1985, la séthoxydime, le fluazifop-butyl et l'oxyfluorfène ont été appliqués à des taux respectifs de 0,28, de 0,56 et de 1,12 kg/ha de matière active. Il n'y a eu aucune précipitation durant l'application, ni dans les 48 heures qui ont suivi le traitement. **Dispositif expérimental** – Plan factoriel à blocs aléatoires réduits, avec 5 réplications. **Mesures** – Évaluation qualitative des dommages causés aux mauvaises herbes et aux plants. ***Résultats :*** L'application d'oxyfluorfène, à raison de 1,12 kg/ha de matière active, a provoqué une légère brûlure des aiguilles supérieures. Le méristème apical n'a toutefois pas été endommagé et les jeunes plants ont récupéré rapidement. L'oxyfluorfène a permis de réduire dans une proportion de 50 à 79 % la population de peupliers faux-trembles, aucune relation significative n'ayant été observée entre le taux d'application et le pourcentage de destruction. La séthoxydime et le fluazifop-butyl n'ont eu aucun effet sur les joncs. L'oxyfluorfène a détruit les joncs dans une proportion de 60 à 100 %, une relation directe s'établissant entre le taux d'application et le pourcentage de destruction. Enfin, la séthoxydime et le fluazifop-butyl ont détruit les graminées dans une proportion de 20 à 79 %, le taux de destruction étant là aussi directement relié au taux d'application. ***Conclusions*** : Des taux opérationnels d'oxyfluorfène (moins de < 0,56 kg/ha de matière active) permettent de lutter de façon satisfaisante contre le peuplier faux-tremble et les joncs, sans causer de graves dommages aux plants d'épinette noire. De même, la séthoxydime et le fluazifop-butyl, à raison de 1,12 kg/ha de matière active, permettent de lutter efficacement contre les graminées sans endommager les jeunes plants d'épinette noire. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de divers herbicides de préémergence sur la germination et la croissance des semis de pin gris dans un lit de germination pour plants à racines nues. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1986. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de divers herbicides de préémergence sur la germination et la croissance de plants de pin gris à racines nues. ***Lieu des essais :*** J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le lit de germination a été préparé à l'automne 1983. Densité d'ensemencement de 68 semences par 0,1 m^2, l'objectif visé étant d'obtenir 25 plants par 0,1 m^2 à r2 + 0. Au moment de l'application des herbicides, les semis n'étaient pas encore arrivés au stade de germination. **Sol** – Sable loameux. **Traitements** – Les traitements ont été effectués le 4 juin 1984 à l'aide d'un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003. Au total, 486 L/ha ont été pulvérisés, à une pression de 138 kPa. **Dispositif expérimental** – Échantillonnage aléatoire stratifié, avec trois répétitions. Trois sous-placeaux ont été établis dans chaque parcelle de traitement pour déterminer la densité des plants. **Mesures** – Numération des plants en juillet et en août 1984. La hauteur, le diamètre du collet et le poids sec de 30 plants choisis au hasard dans chaque parcelle ont été mesurés à l'automne 1984 (r1 + 0) et de nouveau à l'automne 1985 (r2 + 0). Les données sur la hauteur et le diamètre du collet ont été soumises à une analyse de variance et les moyennes ont été séparées selon la méthode de comparaisons multiples de Duncan (P = 0,05). Les données sur le poids sec ont fait l'objet d'une analyse statistique non paramétrique (corrélation de rang linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats (P = 0,05). ***Résultats :***

			r1 + 0		r2 + 0	
Traitement	*Matière active (kg/ha)*	*Nombre de semis par 0,1 m^2*	*Hauteur (cm)*	*Poids sec (g)*	*Hauteur (cm)*	*Poids sec (g)*
Bifénox	1,12	42	5,7	0,48	21,0	2,84
Oxyfluorfène	0,28	42	5,4	0,47	22,1	2,79
Prométryne	1,12	42	5,0	0,44	19,5[a]	2,20[a]
Napropamide	2,24	41	5,1	0,37	20,8	3,43
Propazine	1,12	41	5,0	0,38	18,9[a]	2,72
DCPA	6,72	49	5,4	0,44	20,0	2,66
Napropamide/ oxyfluorfène	2,24/ 0,28	48	5,0	0,41	20,4	2,58
Prométryne/ DCPA	1,12/ 6,72	43	5,0	0,40	19,9[a]	2,45[a]
Témoin		50	5,5	0,48	22,7	3,82

[a]Significativement différent du témoin (P = 0,05).

Conclusions : Tous les traitements ont réduit le taux de germination du pin gris, mais la baisse n'a pas été significative. La propazine et la prométryne peuvent toutefois réduire de façon significative la croissance (r2 + 0) des plants de pin gris. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de divers herbicides de préémergence sur la germination et la croissance des plants d'épinette noire dans un lit de germination pour racines nues. Lanteigne, L.J.; Hallet, R.D. 1986. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est). ***Objectif :*** Étudier les effets de divers herbicides de préémergence sur la germination et la croissance de plants d'épinette noire à racines nues. ***Lieu des essais :*** J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** - Le lit de germination a été préparé à l'automne 1983. Densité d'ensemencement de 460 semences par 0,1 m^2, l'objectif visé étant d'obtenir 125 jeunes plants par 0,1 m^2 à r2 + 0. Les semis n'avaient pas encore atteint le stade de la germination au moment du traitement herbicide. **Sol** – Sable loameux. **Traitements** – Les traitements ont été effectués le 4 juin 1984 à l'aide d'un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO et muni de buses LP8003. Au total, 486 L/ha ont été pulvérisés, à une pression de 138 kPa. **Dispositif expérimental** – Échantillonnage aléatoire stratifié, avec 3 réplications. 3 sous-placeaux ont été établis dans chaque parcelle de traitement pour déterminer la densité des plants. **Mesures** – La numération des plants a été effectuée en juillet et en août 1984. La hauteur, le diamètre du collet et le poids sec de 30 jeunes plants choisis au hasard dans chaque parcelle ont été mesurés à l'automne 1984 (r1 + 0) et de nouveau à l'automne 1985 (r2 + 0). Une analyse de variance a été effectuée sur les données sur la hauteur et le diamètre du collet, et les moyennes ont été séparées suivant la méthode de Duncan (P = 0,05). Les données sur le poids sec ont fait l'objet d'une analyse statistique non paramétrique (corrélation de rang linéaire), et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats (P = 0,05). ***Résultats :***

			r1 + 0		r2 + 0	
Traitement	*M.a. (kg/ha)*	*Nombre de semis par 0,1 m^2*	*Hauteur (cm)*	*Poids sec (g)*	*Hauteur (cm)*	*Poids sec (g)*
Bifénox	1,12	145	3,3	0,08	17,3	0,66
Oxyfluorfène	0,28	162	3,6	0,07	16,2	0,62
Prométryne	1,12	140	3,3	0,06	15,2[a]	0,54[a]
Napropamide	2,24	186[a]	3,2	0,07	17,0	0,63
Propazine	1,12	114	3,1	0,06	14,3[a]	0,69
DCPA	6,72	142	3,5	0,07	15,6	0,64
Napropamide/ oxyfluorfène	2,24/ 0,28	163	3,7	0,08	16,3	0,66
Prométryne/ DCPA	1,12/ 6,72	154	3,2	0,07	16,6	0,67
Témoin	—	133	3,6	0,08	17,4	0,65

[a]Significativement différent du témoin (P = 0,05).

Conclusions : La napropamide peut provoquer une augmentation significative de la germination de l'épinette noire. La propazine et la prométryne peuvent réduire la croissance des plants d'épinette noire durant la première (r1 + 0) et la deuxième (r2 + 0) saison de croissance. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de la séthoxydime, du fluazifop-butyl et de l'oxyfluorfène sur la destruction du ray-grass. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallet, R.D. 1986 (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets du volume total des pulvérisations, des additifs et des mélanges en cuve de la séthoxydime, du fluazifop-butyl et de l'oxyfluorfène sur le ray-grass. ***Lieu des essais :*** Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes:*** **Description du site** – Le ray-grass a été semé à l'automne de 1985, comme culture de jachère. Les traitements ont été effectués le 6 mai 1986, au moment où le ray-grass était au stade des 3 à 5 feuilles et mesurait de 5 à 10 cm de hauteur. **Sol** – Loam sableux. **Traitements** – Un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2, a été utilisé. Les herbicides testés ont été la séthoxydime, le fluazifop-butyl et l'oxyfluorfène, à raison de 0,5 kg/ha; les volumes des pulvérisations ont été de 121 L/ha (buses L80015 à 140 kPa), de 243 L/ha (buses LP8003 à 140 kPa) et de 486 kg/ha (buses LP8003 à 140 kPa). Il n'y a eu aucune précipitation dans les 48 heures qui ont suivi les traitements herbicides. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires. **Mesures** – Estimations visuelles qualitatives des effets des traitements. ***Résultats :*** Dans le cas de la séthoxydime et du fluazifop-butyl, il n'y a eu aucune différence entre les trois volumes des pulvérisations. L'addition d'huile adjuvante (1,5 % du volume total des pulvérisations) à la séthoxydime et d'Agral 90 (0,1 % du volume total) au fluazifop-butyl a permis d'accroître légèrement l'effet herbicide. En revanche, l'addition d'oxyfluorfène à la séthoxydime ou au fluazifop-butyl dans un mélange en cuve a réduit l'effet herbicide. L'oxyfluorfène a par ailleurs causé la nécrose des feuilles, ce qui a réduit la translocation de la séthoxydime ou du fluazifop-butyl aux racines, pour la destruction complète de la plante. ***Conclusions :*** L'application de séthoxydime ou de fluazifop-butyl a donné des résultats similaires sur le ray-grass, peu importe le volume total des pulvérisations. L'addition d'adjuvants a permis d'accroître l'efficacité de l'herbicide, alors que l'addition d'oxyfluorfène a produit l'effet contraire. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de la napropamide et de l'oxyfluorfène sur la croissance des plants d'épinette noire à racines nues. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1986. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de la napropamide et de l'oxyfluorfène sur la croissance des plants d'épinette noire à racines nues. ***Lieu des essais :*** J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le lit de germination a été préparé à l'automne de 1982; les jeunes plants se sont développés en 1983 et en 1984 et ont été repiqués au printemps de 1985. Les traitements herbicides ont été appliqués en juillet 1985, au moment où les plants étaient en phase de croissance active. ***Sol*** – Sable loameux. **Traitements** – Les traitements ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003. Le volume total des pulvérisations a été de 486 L/ha, à une pression de 138 kPa. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 5 réplications. Parcelles-échantillons de 1,3 m de largeur sur 3 m de longueur. **Mesures** – Pour chaque traitement, la hauteur, le diamètre du collet et le poids sec de 50 plants choisis au hasard ont été mesurés. Les données ont fait l'objet d'une analyse de variance et, lorsque qu'il y avait des différences, les moyennes ont été séparées selon le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Aucune différence significative n'a été observée entre les divers traitements quant à leurs effets sur la hauteur, le diamètre du collet et le poids sec des plants. ***Conclusion :*** La napropamide et l'oxyfluorfène, appliqués sur des plants d'épinette noire en croissance active (r2 + 0), ne réduisent pas de façon significative la croissance. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de divers herbicides de préémergence sur les graminées et les dicotylédones. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1986. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets du bifénox, de l'oxyfluorfène, de la prométryne, de la napropamide, de la propazine et du DCPA sur les graminées et les dicotylédones. ***Lieu des essais*** : J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les lits de germination ont été préparés à l'automne 1983. Les traitements herbicides ont été effectués le 4 juin 1984, avant l'émergence des mauvaises herbes. **Sol** – Sable loameux. **Traitements** – Un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003, a été utilisé. Le volume total des pulvérisations a été de 486 L/ha, à une pression de 138 kPa. Il n'y a eu aucune précipitation dans les 48 heures qui ont suivi l'application des traitements herbicides. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires stratifiés, avec 3 réplications sur deux sites. **Mesures** – Les graminées et les dicotylédones dans les parcelles de traitement ont été comptées et éliminées périodiquement durant la saison de croissance. Les données ont été soumises à une analyse statistique sans paramètre (corrélation de rang linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats (P = 0,05). ***Résultats :***

Traitement	*Matière active (kg/ha)*	*Destruction (%)*	
		Graminées	*Dicotylédones*
Bifénox	1,12	82	65
Oxyfluorfène	0,28	94	76
Prométryne	1,12	72	77
Napropamide	2,24	95	58[a]
Propazine	1,12	92	95
DCPA	6,72	44[a]	10[a]
Napropamide/oxyfluorfène	2,24/0,28	100	92
Prométryne/DCPA	1,12/6,72	86	81

[a]Significativement différent du témoin (P = 0,05).

Conclusions : Tous les herbicides testés, à l'exception du DCPA, ont permis de lutter de façon satisfaisante contre les graminées et les dicotylédones. L'oxyfluorfène, la napropamide et la propazine ont été les plus efficaces contre les graminées. Dans le cas des dicotylédones, les meilleurs résultats ont été obtenus avec la propazine et le mélange napropamide/oxyfluorfène. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxyfluorfène, de la napropamide, du DCPA et de la prométryne sur la germination et la croissance des plants d'épinette blanche à racines nues et sur la destruction des mauvaises herbes. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1986. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène, de la napropamide, du DCPA et de la prométryne sur la germination et la croissance des plants d'épinette blanche à racines nues, ainsi que sur les graminées et les dicotylédones. ***Lieu de l'essai*** – J.D. Irving's Forest Nursery, Juniper (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les lits de germination ont été préparés à l'automne 1984. Les traitements herbicides ont été appliqués en novembre 1984 et une deuxième application (rappel) a été effectuée le 14 août 1985; les racines des jeunes plants avaient alors de 6 à 8 po de longueur. **Sol** – Sable loameux. **Traitements** – Un pulvérisateur de recherche et de développement, pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003, a été utilisé; le volume total des pulvérisations a été de 355 L/ha, à 200 kPa. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 3 réplications. **Mesures** – Pour chaque traitement, la hauteur, le diamètre du collet et le poids sec de 30 jeunes plants choisis au hasard ont été mesurés à la fin de la période de croissance. Le taux de germination a été calculé dans trois sous-placeaux de 0,1 m^2 établi dans chaque parcelle de traitement. Les données ont été soumises à une analyse de variance et les moyennes ont été séparées au moyen du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Aucun des traitements herbicides n'a eu d'effet significatif sur la germination, la hauteur, le diamètre du collet ou le poids sec.

Traitement	*Matière active* (kg/ha)	*Destruction (%)*	
		Graminées	*Dicotylédones*
Témoin	6,72	—	—
DCPA	6,72	0	12
DCPA	2,24	0	0
Napropamide	2,24	100	67
Napropamide (rappel)	2,24	100	54
Oxyfluorfène	0,28	100	62
Oxyfluorfène (rappel)	0,28	100	58
Oxyfluorfène/DCPA	0,28/6,72	100	54
Oxyfluorfène/DCPA	0,28/6,72	100	67
Oxyfluorfène/napropamide	0,28/2,24	100	88
Oxyfl./napropamide(rappel)	0,28/2,24	100	92
Oxyfluorfène/prométryne	0,28/1,12	96	62
Oxyfl./prométryne (rappel)	0,28/1,12	100	92
Prométryne	1,12	53	67
Prométryne (rappel)	1,12	79	67
Prométryne/DCPA	1,12/6,72	42	50
Prométryne/DCPA (rappel)	1,12/6,72	40	71

Conclusions : Le DCPA, la napropamide, l'oxyfluorfène et la prométryne n'ont aucun effet néfaste sur la germination ou la croissance des plants d'épinette blanche, si l'application se fait avant la germination, sur des plants en croissance active. Le DCPA et la prométryne ont donné des résultats insatisfaisants sur les graminées. Les mélanges oxyfluorfène et napropamide, ainsi que oxyfluorfène et prométryne, sont ceux qui ont donné les meilleurs résultats sur les dicotylédones. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxadiazon sur la croissance des plants d'épinette noire en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier la tolérance de jeunes plants d'épinette noire en contenants, âgés de 5 mois, à l'oxadiazon appliqué à un taux de 3,8 kg/ha. ***Lieu de l'essai*** – Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les semis d'épinette noire ont été effectués au début de juillet 1985, en serre. Les bourgeons sont apparus sur les jeunes plants au début de novembre et ceux-ci ont été placés à l'extérieur à la fin du mois. **Traitements** – L'oxadiazon (Ronstar, G 2 %, May and Baker), à un taux de 3,8 kg/ha, a été appliqué à l'aide d'un épandeur motorisé de type Gandy. **Dispositif expérimental** – 7 enceintes closes ont été incluses. 5 réplications des traitements par paire (témoin-oxadiazon) ont été effectuées au hasard, à l'intérieur de chaque enceinte close. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,01 mm) ont été mesurés. Les données ont fait l'objet d'un test t ($P = 0,05$). Le poids anhydre (0,01 g) des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplications groupée) a été noté. Les données ont fait l'objet d'une analyse statistique sans paramètre (corrélation de rang linéaire), et un test t a été effectué sur les résultats ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Aucune réduction significative de la hauteur, du diamètre du collet ou du poids sec n'a été provoquée par l'oxadiazon. ***Conclusion :*** L'oxadiazon, appliqué à un taux de 3,8 kg/ha durant la période de dormance, n'a pas eu d'effet sur la croissance des jeunes plants d'épinette noire de 5 mois en contenants. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de divers herbicides sur la croissance des jeunes plants d'épinette noire en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987 (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène, de la napropamide, de la trifluraline, du DCPA, de l'oxadiazon et du glyphosate sur la croissance de jeunes plants d'épinette noire de 5 mois. ***Lieu de l'essai*** – Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les semis d'épinette noire ont été effectués au début de juillet 1985, en serre. Les bourgeons sont apparus sur les jeunes plants au début de novembre et ceux-ci ont été placés à l'extérieur à la fin du mois . Au moment des traitements herbicides, les plants étaient en phase de dormance. **Traitements** – Les traitements herbicides suivants ont été effectués : oxyfluorfène, à 0,25, à 0,5 et à 1,0 kg/ha de matière active; napropamide, à 2,2 et à 4,4 kg/ha de matière active; trifluraline, à 1,4 et à 2,8 kg/ha de matière active; DCPA, à 5,0 et à 10,0 kg/ha de matière active; oxadiazon, à 1,1 et à 2,2 kg/ha de matière active et glyphosate, à 0,42 et à 0,84 kg/ha de matière active. Les préparations émulsifiables de concentrés ont été appliquées à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. Les granulés ont été appliqués à la main. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 5 réplications. **Mesures** – En octobre 1986, 5 jeunes plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur, le diamètre du collet et le poids sec ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée sur les données et les moyennes ont été séparées selon le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul (P = 0,05). ***Résultats :***

Traitement	*Matière active (kg/ha)*	*Hauteur[a] (cm)*	*Diamètre du collet (mm)*	*Poids sec[a] (g)*	
				Parties aériennes	*Racines*
Témoin	—	21,7^{abc}	2,8^{a}	6,34^{a}	0,99^{a}
DCPA	5,0	22,6^{abc}	2,6^{a}	5,65^{a}	0,90^{a}
DCPA	10,0	23,5^{abc}	2,8^{a}	6,49^{a}	1,05^{a}
Glyphosate	0,42	21,3^{abc}	2,7^{a}	5,90^{a}	1,06^{a}
Glyphosate	0,84	18,8^{d}	2,9^{a}	6,66^{a}	1,10^{a}
Napropamide	2,2	24,6^{a}	2,6^{a}	6,66^{a}	0,91^{a}
Napropamide	4,4	23,9^{ab}	2,7^{a}	7,05^{a}	1,04^{a}
Oxadiazon	1,1	22,0^{abc}	2,5^{a}	5,65^{a}	0,85^{a}
Oxadiaxon	2,2	22,7^{abc}	2,5^{a}	5,95^{a}	0,90^{a}
Oxyfluorfène	0,25	22,8^{abc}	2,5^{a}	5,49^{a}	0,85^{a}
Oxyfluorfène	0,5	22,9^{abc}	2,6^{a}	6,70^{a}	0,98^{a}
Oxyfluorfène	1,0	23,0^{abc}	2,7^{a}	5,81^{a}	0,91^{a}
Trifluraline	1,4	22,8^{abc}	2,8^{a}	6,23^{a}	1,06^{a}
Trifluraline	2,8	20,5^{cd}	2,7^{a}	5,90^{a}	1,11^{a}

[a]Les moyennes avec des exposants similaires ne présentent aucune différence significative (P = 0,05).

Conclusions : Le glyphosate, à raison de 0,84 kg/ha de matière active, est le seul traitement qui a provoqué une réduction significative de la croissance. D'autres recherches devront être effectuées pour étudier les effets du glyphosate sur les jeunes plants de conifères cultivés dans de la mousse de sphaigne. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Application postémergence d'oxyfluorfène et de séthoxydime sur des plants d'épinette noire et d'épinette blanche de 12 semaines, en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène et de la séthoxydime sur des jeunes plants d'épinette noire et d'épinette blanche de 12 semaines, en contenants. ***Lieu de l'essai :*** Fraser Forest Nursery, Edmunston (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes noires et les épinettes blanches, semées le 25 avril 1986, ont commencé à lever le 9 mai. Les herbicides ont été appliqués 12 semaines après la levée; à ce moment, les jeunes plants atteignaient de 3 à 5 cm de hauteur et étaient en période de croissance active. **Milieu de croissance** - Mousse de sphaigne et vermiculite. **Traitements** – Les traitements ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. Aucune précipitation n'a été enregistrée dans les 48 heures suivant le traitement. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 5 réplications. **Mesures** – Le 6 octobre 1987, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,1 mm) ont alors été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée sur les données et les moyennes ont été séparées à l'aide du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). Le poids anhydre des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Les données ont fait l'objet d'une analyse statistique sans paramètre (corrélation linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Selon une évaluation qualitative des plants effectuée 1 semaine après les traitements herbicides, l'application d'oxyfluorfène à raison de 0,25 et de 0,5 kg/ha de matière active n'a produit aucun dommage sur les épinettes blanches; des brûlures des aiguilles, variant de légères à modérées au taux de 1,0 kg/ha de matière active, ont toutefois été observées. Dans le cas des épinettes noires, aucun dégât n'a été vu à 0,25 kg/ha de matière active, mais les taux de 0,5 et de 1,0 kg/ha ont provoqué respectivement des brûlures légères et modérées. Le méristème apical des jeunes plants n'a pas été endommagé sur aucune des deux espèces, et la croissance en hauteur s'est poursuivie dans les 2 semaines qui ont suivi les traitements. Par ailleurs, en dépit des dommages de légers à modérés provoqués par certains traitements sur les aiguilles des épinettes noires et des épinettes blanches, aucune réduction significative n'a été observée à la fin de la première saison de croissance quant à la hauteur, au diamètre du collet ou au poids sec. L'addition d'un concentré d'huile adjuvante (83 % huile/17 % surfactant) n'a pas eu d'effet significatif sur la croissance des plants. De même, la séthoxydime n'a pas réduit de façon significative la croissance. ***Conclusions :*** Les semis d'épinette noire et d'épinette blanche de 12 semaines ont toléré les applications d'oxyfluorfène au taux de 0,25 kg/ha de matière active. En dépit d'une légère brûlure des aiguilles aux taux de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active, il n'y a pas eu de réduction significative de la croissance. Les semis des deux espèces se sont montrés tolérants à la séthoxydime (taux d'application de 0,25, de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active). **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Application postémergence d'oxyfluorfène et de séthoxydime sur des semis d'épinette noire de 5 semaines en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D.; 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène et de la séthoxydime sur des semis de 5 semaines d'épinette noire en contenants. ***Lieu de l'essai :*** Fraser Forest Nursery, Edmunston (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes noires, semées le 19 juin 1986, ont commencé à lever le 3 juillet. Les herbicides ont été appliqués 5 semaines après la levée; les plants atteignaient alors de 1 à 2 cm de hauteur et étaient en phase de croissance active. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Traitements** – Les traitements ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003; le volume total des pulvérisations a été de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. Aucune précipitation n'a été enregistrée dans les 48 heures suivant les traitements. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 5 réplications. **Mesures** – Le 6 octobre 1987, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,1 mm) ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée sur les données et les moyennes ont été séparées selon le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). Le poids anhydre des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Les données ont fait l'objet d'une analyse statistique sans paramètre (corrélation linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Selon une évaluation qualitative des jeunes plants effectuée 1 semaine après le traitement herbicide, l'application de 0,25 kg/ha de matière active a causé de légers dommages aux aiguilles supérieures. Une hausse appréciable des dégâts a par ailleurs été notée à mesure qu'augmentait le taux d'application. L'addition d'huile adjuvante a également intensifié les dégâts.

Traitement	*Matière active (kg/ha)*	*Hauteur[b] (cm)*	*Poids sec[a] (g)*	
			Parties aériennes	*Racines*
Témoin (désherbé)	—	$5,5^{a}$	$0,23^{ab}$	$0,10^{a}$
Oxyfluorfène	0,25	$5,4^{a}$	$0,21^{ab}$	$0,08^{ab}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	0,25	$4,8^{ab}$	$0,17^{bcd}$	$0,06^{bc}$
Oxyfluorfène + séthoxydime + huile adjuvante	0,25	$5,6^{a}$	$0,26^{a}$	$0,12^{a}$
Oxyfluorfène	0,5	$5,0^{ab}$	$0,18^{abc}$	$0,07^{bc}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	0,5	$5,0^{ab}$	$0,19^{abc}$	$0,08^{ab}$
Oxyfluorfène + séthoxydime + huile adjuvante	0,5	$4,4^{bc}$	$0,15^{cd}$	$0,06^{bc}$
Oxyfluorfène	1,0	$4,2^{bc}$	$0,14^{cd}$	$0,05^{c}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	1,0	$4,3^{bc}$	$0,13^{cd}$	$0,06^{c}$
Oxyfluorfène + séthoxydime huile adjuvante	1,0	$3,9^{c}$	$0,12^{d}$	$0,05^{c}$

[a]Un concentré d'huile adjuvante (83 %/17 % surfactant, BASF) a été ajouté dans une proportion de 1 % du volume total.
[b]Aucune différence significative entre les moyennes avec des exposants similaires ($P = 0,05$).

Conclusions : Bien que l'oxyfluorfène ait endommagé les aiguilles des plants d'épinette noire, le méristème apical n'a pas été touché et la croissance en hauteur a repris dans les deux semaines qui ont suivi le traitement herbicide. L'application de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active d'oxyfluorfène sur des jeunes plants d'épinette noire de 5 semaines en phase de croissance active peut toutefois réduire de façon significative la croissance de ces plants. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Application postémergence d'oxyfluorfène et de séthoxydime sur des semis d'épinette blanche de 5 semaines en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène et de la séthoxydime sur des plants d'épinette blanche de 5 semaines en contenants. ***Lieu de l'essai :*** Fraser Forest Nursery, Edmunston (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes blanches, semées le 19 juin 1986, ont commencé à lever le 3 juillet. Les traitements herbicides ont été effectués 5 semaines après la levée; les plants avaient alors de 1 à 2 cm de hauteur et étaient en phase de croissance active. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Traitements** – Les traitements ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. Aucune précipitation n'a été enregistrée dans les 48 heures qui ont suivi. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 5 réplications. **Mesures** – Le 6 octobre 1987, cinq plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,1 mm) ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée sur les données et les moyennes ont été séparées suivant le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). Le poids anhydre des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Les données ont fait l'objet d'une analyse statistique sans paramètre (corrélation de rang linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Selon une évaluation qualitative des jeunes plants effectuée une semaine après le traitement herbicide, un taux d'application de 0,25 kg/ha a causé de légers dommages aux aiguilles supérieures. Un accroissement substantiel des dommages a par ailleurs été constaté à mesure que le taux d'application a augmenté. L'addition d'huile adjuvante a également intensifié les dégâts.

Traitement	*Matière active* (kg/ha)	*Hauteur*[b] (cm)	*Poids sec*[a] *(g)*	
			Parties aériennes	*Racines*
Témoin (désherbé)	—	$4,2^{a}$	$0,27^{a}$	$0,11^{a}$
Oxyfluorfène	0,25	$4,0^{ab}$	$0,21^{ab}$	$0,09^{ab}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	0,25	$4,0^{ab}$	$0,20^{b}$	$0,07^{bc}$
Oxyfluorfène + séthoxydime + huile adjuvante	0,25	$5,6^{a}$	$0,26^{a}$	$0,12^{a}$
Oxyfluorfène	0,5	$3,7^{bc}$	$0,18^{bc}$	$0,07^{bc}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	0,5	$3,6^{bc}$	$0,16^{cd}$	$0,07^{cd}$
Oxyfluorfène + séthoxydime + huile adjuvante	0,5	$3,4^{cd}$	$0,16^{d}$	$0,06^{de}$
Oxyfluorfène	1,0	$3,4^{cd}$	$0,15^{d}$	$0,06^{de}$
Oxyfluorfène + huile adjuvante	1,0	$3,5^{cd}$	$0,14^{d}$	$0,05^{e}$
Oxyfluorfène + séthoxydime + huile adjuvante	1,0	$3,1^{d}$	$0,13^{d}$	$0,05^{e}$

[a]Addition d'un concentré d'huile adjuvante (83 %/17 % surfactant, BASF), dans une proportion de 1 % du volume total des pulvérisations.

[b]Aucune différence significative entre les moyennes portant des exposants similaires ($P = 0,05$).

Conclusions : Bien que l'oxyfluorfène ait endommagé les aiguilles des jeunes plants d'épinette blanche, le méristème apical n'a pas été touché et la croissance en hauteur a repris dans les deux semaines qui ont suivi le traitement. À des taux de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active, l'oxyfluorfène peut réduire de façon significative la croissance des plants d'épinette blanche de 5 semaines, en phase de croissance active. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxyfluorfène et du lentagran sur la croissance des semis de pin gris de 4 semaines, en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987 (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène et du lentagran sur la croissance des semis de pin gris de 4 semaines, en contenants. ***Lieu de l'essai :*** Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les pins gris, semés en contenants le 2 juillet 1986, ont commencé à lever le 11 juillet 1986. Les traitements herbicides ont été appliqués le 7 août, soit 4 semaines après la levée. Les plants mesuraient alors de 2 à 4 cm de hauteur, avec une bonne coloration des aiguilles et un bon développement. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Traitements** – Les traitements herbicides ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur au CO_2, muni de 3 buses LP8003 et permettant l'application d'un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 5 réplications. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet ((0,1 mm) ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée sur les données et les moyennes ont été séparées selon le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). Le poids anhydre des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Les données ont été soumises à une analyse statistique sans paramètre (corrélation linéaire) et une analyse de variance a été effectuée sur les résultats ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Moins de 1 semaine après le traitement herbicide, l'oxyfluorfène avait causé des brûlures aux aiguilles des jeunes plants, l'étendue des dégâts étant directement proportionnelle au taux d'application de l'herbicide. À 1,0 kg/ha de matière active, environ 25 % des aiguilles supérieures ont été endommagées. Le méristème apical n'a toutefois pas été touché et la croissance (en hauteur) a repris 2 semaines après l'application.

Traitement	*Matière active (kg/ha)*	*Hauteur[a] (cm)*	*Diamètre du collet (mm)*	*Poids sec[a] (g)*	
				Parties aériennes	*Racines*
Témoin	—	$10,5^{a}$	$1,7^{ab}$	$1,98^{a}$	$0,75^{a}$
Oxyfluorfène	0,25	$10,3^{ab}$	$1,7^{ab}$	$1,80^{a}$	$0,63^{ab}$
Oxyfluorfène	0,5	$9,3^{bc}$	$1,7^{ab}$	$1,67^{a}$	$0,60^{ab}$
Oxyfluorfène	1,0	$8,6^{c}$	$1,6^{b}$	$1,45^{a}$	$0,51^{b}$
Lentagran	0,75	$10,0^{a}$	$1,7^{ab}$	$1,91^{a}$	$0,70^{ab}$
Lentagran	0,90	$10,6^{a}$	$1,8^{a}$	$1,91^{a}$	$0,70^{ab}$
Lentagran	1,35	$10,3^{a}$	$1,6^{ab}$	$1,84^{a}$	$0,54^{ab}$
Lentagran	1,80	$10,1^{ab}$	$1,7^{ab}$	$1,87^{a}$	$0,62^{ab}$

[a]Aucune différence significative entre les moyennes avec des exposants similaires ($P = 0,05$).

Conclusions : L'application d'oxyfluorfène, à des taux de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active, sur des plants de pin gris de 4 semaines, en phase de croissance active, provoque des dommages aux aiguilles, ce qui entraîne une baisse significative de la croissance. Le lentagran n'a eu aucun effet sur les jeunes plants. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de la séthoxydime sur la croissance des plants de pin gris de 4 semaines et d'épinette noire de 8 semaines en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987 (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de la séthoxydime sur la croissance de semis en contenants de pin gris de 4 semaines et d'épinette noire de 8 semaines, ainsi que les effets de l'utilisation d'huile adjuvante et de sulfate d'ammonium et du volume total des pulvérisations. ***Lieu des essais :*** Pépinière forestière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les pins gris, semés le 2 juillet 1986, ont commencé à lever le 11 juillet. Dans le cas de l'épinette noire, les semis ont été effectués le 2 juin et la levée a commencé le 12. Les traitements herbicides ont été appliqués le 7 août, soit 4 semaines après la levée des pins gris et 8 semaines après l'émergence des épinettes noires. Les jeunes plants mesuraient alors de 2 à 4 cm de hauteur et leurs aiguilles affichaient un bon développement et une bonne coloration. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 5 réplications. **Traitements** – Les traitements herbicides ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2 et muni de buses LP8003. Les effets du taux d'application de la séthoxydime (0,5 et 0,8 kg/ha de matière active), du volume total des pulvérisations (100 et 486 L/ha), de l'utilisation de concentré d'huile adjuvante (83 % d'huile/17 % de surfactant), à raison de 2 et de 4 L/ha et de l'utilisation de sulfate d'ammonium liquide (486 g/L), à raison de 4 L/ha, ont été évalués. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 plants par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,1 mm) ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées à l'aide du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,05$). Le poids anhydre des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Une analyse statistique sans paramètre des données (corrélation linéaire) a été effectuée, et une analyse de variance des résultats a été faite ($P = 0,05$). ***Résultats :*** Aucun des traitements n'a causé de dommages visuels aux plants de pin gris, ni provoqué de baisse significative de la croissance. En fait, l'addition de sulfate d'ammonium a entraîné une augmentation significative de la hauteur (20 %) et du poids sec des parties aériennes (28 %). De même, les traitements n'ont causé aucun dommage visuel aux plants d'épinette noire, ni aucune réduction significative de la croissance. Enfin, le volume total des pulvérisations (100 L/ha comparativement à 486 L/ha) n'a produit aucun effet significatif sur la croissance des épinettes noires ou des pins gris. ***Conclusion :*** Les jeunes plants d'épinette noire et de pin gris sont tolérants à la séthoxydime (0,5 et 0,8 kg/ha de matière active), sans égard au volume total des pulvérisations ou à l'addition d'huile adjuvante ou de sulfate d'ammonium. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxadiazon et du EXP4233 sur la croissance des plants d'épinette noire et d'épinette rouge en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Évaluer la tolérance de jeunes plants d'épinette noire et d'épinette rouge de 10 semaines en contenants, après 1 et 2 applications d'oxadiazon et de EXP4233. ***Lieu des essais :*** Pépinière provinciale du ministère des Terres et des Forêts, Lawrencetown (Nouvelle-Écosse). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes noires et les épinettes rouges, semées les 20 et 21 mars 1986, sont arrivées au stade de levée le 1er avril; les plants ont été cultivés en serre jusqu'au 2 à 5 juin, puis ils ont été placés à l'extérieur. Au moment de l'application des traitements, les plants mesuraient entre 4 et 7 cm de hauteur et se développaient vigoureusement. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Traitements** – Les taux d'application de l'oxadiazon ont été de 2,4 et de 3,6 kg/ha et de 2,2, de 2,64 et de 3,96 kg/ha de matière active, dans le cas du EXP4233. Dans les deux cas, il s'agissait de granulés qui ont été appliqués manuellement. Les traitements uniques ont été effectués le 12 juin 1986 et les traitements doubles, le 12 juin et le 12 août. **Dispositif expérimental** – Plan factoriel à blocs aléatoires réduits, avec 5 réplications. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. La hauteur (0,1 cm) et le diamètre du collet (0,1 mm) ont été mesurés. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées au moyen du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,01$). Le poids anhydre (0,01 g) des parties aériennes et des racines (5 arbres par réplication groupée) a été noté. Une analyse statistique non paramétrique des données (corrélation de rang linéaire) a été effectuée, de même qu'une analyse de variance ($P = 0,01$). ***Résultats :*** L'oxadiazon et le EXP4233 n'ont pas eu d'effets significatifs sur la hauteur, le diamètre du collet ou le poids sec des épinettes noires ou des épinettes rouges. Les deux applications d'herbicides au cours d'une même saison de croissance n'ont pas réduit de façon significative la croissance de l'une ou l'autre espèce. ***Conclusion*** : Les jeunes plants d'épinette noire et d'épinette rouge sont tolérants aux applications simples et doubles d'oxadiazon (2,4 et 3,6 kg/ha de matière active) et de EXP4233 (2,2, 2,64 et 3,96 kg/ha de matière active). **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxyfluorfène, de la séthoxydime et du fluazifop-butyl sur la croissance des plants d'épinette rouge en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Évaluer la tolérance des plants d'épinette rouge en contenants à l'oxyfluorfène, à la séthoxydime et au fluazifop-butyl. ***Lieu de l'essai :*** Pépinière provinciale du ministère des Terres et des Forêts, Lawrencetown (Nouvelle-Écosse). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes rouges, semées le 6 juin 1985, sont arrivées au stade de levée le 14 juin; les plants ont été cultivés en serre jusqu'au 12 juillet, puis ils ont été placés dans un abri non chauffé. Au moment de l'application du traitement, en 1986, les plants étaient en phase de croissance active. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Dispositif expérimental** – Plan factoriel en blocs aléatoires réduits, avec 5 réplications. **Traitements** – L'oxyfluorfène, la séthoxydime et le fluazifop-butyl ont été appliqués à des taux de 0,25, de 0,50 et de 1,0 kg/ha de matière active. Les traitements uniques ont été effectués le 3 juin 1986 et les traitements doubles, le 3 juin et le 11 août. Les traitements herbicides ont été effectués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de 3 buses LP8003 et produisant un volume total de pulvérisations de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées à l'aide du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,01$). ***Résultats :*** Moins de 1 semaine après l'application, tous les traitements (au taux de 0,5 kg/ha de matière active) avaient causé de légers dommages aux nouvelles aiguilles. Des dommages modérés ont été observés au taux de 1,0 kg/ha de matière active, les dommages étant plus importants après le traitement du 3 juin 1986 qu'après celui du 11 août. En général, le mélange oxyfluorfène + séthoxydime est le traitement qui a causé les dégâts les plus importants. Il est à noter que ces traitements prévoyaient l'addition de concentré d'huile adjuvante (83 % d'huile/17 % de surfactant) dans une proportion de 1 % du volume total des pulvérisations. L'huile adjuvante permet à l'oxyfluorfène d'adhérer plus longtemps aux aiguilles et ainsi d'endommager davantage les jeunes plants. Le méristème apical n'a toutefois pas été endommagé, et la croissance a repris dans les deux semaines qui ont suivi les traitements herbicides. ***Conclusions :*** L'oxyfluorfène, à des taux de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active, peut provoquer la brûlure des aiguilles et réduire la croissance des plants d'épinette rouge, surtout s'il y a 2 applications durant la même saison et utilisation d'huile adjuvante. À 0,25 kg/ha de matière active, l'oxyfluorfène peut être appliqué sans danger sur les jeunes plants d'épinette rouge, 4 semaines après le débourrement. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'oxyfluorfène, de la séthoxydime et du fluazifop-butyl sur la croissance des jeunes plants de sapin baumier de 4 semaines et de mélèze laricin de 8 semaines en contenants. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1987. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Évaluer la tolérance de jeunes plants en contenants de sapin baumier de 4 semaines et de mélèze laricin de 8 semaines à l'oxyfluorfène, à la séthoxydime et au fluazifop-butyl. ***Lieu de l'essai :*** Pépinière provinciale du ministère des Terres et des Forêts, Lawrencetown (Nouvelle-Écosse). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les sapins baumiers, semés le 6 novembre 1985 et gardés à l'ombre durant l'hiver, ont commencé à lever le 7 mai 1986 et ont été cultivés dans des abris non chauffés. Les mélèzes laricins, semés le 21 mars 1986, ont commencé à lever le 1er avril et ont été cultivés dans une serre chauffée; ils ont été placés à l'extérieur le 5 juin. Au moment du traitement herbicide, le 2 juin, les jeunes plants étaient en phase de croissance active. Les sapins baumiers mesuraient de 1 à 2 cm de hauteur, avec 4 à 6 aiguilles. Les mélèzes laricins atteignaient de 6 à 10 cm de hauteur, avec 15 à 25 aiguilles. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 5 réplications. **Traitements** – Les herbicides ont été appliqués à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de 3 buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. **Mesures** – En octobre 1986, 5 plants par réplication (25 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées à l'aide du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,01$). ***Résultats :*** Aucun des traitements herbicides n'a entraîné la destruction de l'une ou l'autre des deux espèces, ni causé de dommages au méristème apical. Tous les traitements ont toutefois provoqué une légère chlorose des aiguilles du sapin baumier, laquelle a entraîné une réduction significative de la hauteur, du diamètre du collet et du poids sec. Moins de 1 semaine après les traitements herbicides, l'oxyfluorfène et le mélange oxyfluorfène et fluazifop-butyl avaient provoqué des dommages modérés sur les aiguilles supérieures des jeunes plants de mélèze laricin, alors que des dommages importants avaient été causés par le mélange oxyfluorfène-séthoxydime. Ces altérations ont entraîné une réduction significative de la hauteur, du diamètre du collet et du poids sec.

Traitement	Matière active (kg/ha)	Hauteur[a] (cm)	Diamètre du collet[a] (mm)	Poids sec[a] (g)	
				Parties aériennes	Racines
		Sapin baumier			
Témoin	—	5,2[a]	1,6[a]	0,73[a]	0,53[a]
Oxyfluorfène	0,5	4,2[b]	1,4[b]	0,26[b]	0,16[b]
Oxyfluorfène + fluazifop-butyl	0,5	4,5[b]	1,2[b]	0,29[b]	0,17[b]
Oxyfluorfène + séthoxydime[b]	0,5	4,7[b]	1,3[b]	0,31[b]	0,19[b]
		Mélèze laricin			
Témoin	—	35,4[a]	3,8[a]	7,10[a]	1,66[a]
Oxyfluorfène	0,5	31,6[b]	3,5[b]	5,55[a]	1,15[b]
Oxyfluorfène + fluazifop-butyl	0,5	32,7[b]	3,5[b]	6,10[a]	1,20[b]
Oxyfluorfène + séthoxydime[b]	0,5	30,8[b]	3,4[b]	5,73[a]	1,08[b]

[a]Aucune différence significative entre les moyennes avec des exposants similaires ($P = 0,01$).
[b]Addition d'un concentré d'huile adjuvante (83 % d'huile/17 % de surfactant), dans une proportion de 1 % du volume total des pulvérisations.

Conclusion : D'autres recherches devront être effectuées afin d'étudier les effets de ces herbicides sur la croissance du sapin baumier et du mélèze laricin. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Tolérance des jeunes plants d'épinette noire en contenants à l'oxyfluorfène. Lanteigne, L.J.; Burns, T.W.; Hallett R.D. 1988. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène sur les jeunes plants d'épinette noire en contenants. **Lieu des essais :** Pépinière du ministère des Ressources naturelles, Kingsclear (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Les épinettes noires ont été semées et cultivées en serre en 1986. Les jeunes plants ont ensuite été repiqués en enceinte close à l'extérieur, pour l'hiver 1986-1987. L'expérience a été menée au printemps 1987; les plants mesuraient alors de 5 à 6 cm de hauteur. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires réduits, avec 5 réplications. **Traitements** – L'oxyfluorfène a été appliqué à l'aide d'un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de 3 buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa; taux d'application : 0,25, 0,5 et 1,0 kg/ha de matière active. Les traitements ont été effectués avant le débourrement, ainsi que 3 à 4 semaines et 7 à 8 semaines après le débourrement. **Mesures** – En septembre 1987, 10 arbres par réplication (50 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées selon le test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,01$). ***Résultats :*** Les applications d'oxyfluorfène de 3 à 4 semaines et de 7 à 8 semaines après le débourrement ont provoqué la brûlure des aiguilles immédiatement sous le sommet des pousses, la gravité des dommages étant directement proportionnelle au taux d'application. Par ailleurs, le traitement effectué de 3 à 4 semaines après le débourrement a causé plus de dommages que celui appliqué après 7 à 8 semaines. La croissance a toutefois repris par la suite et, à la fin de la saison de croissance, les dégâts causés aux aiguilles étaient devenus à peine perceptibles. Enfin, aucun des traitements n'a entraîné une réduction significative de la croissance. ***Conclusion*** : L'application d'oxyfluorfène (à des taux de 0,25, de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active) sur des plants d'épinette noire qui ont hiverné, avant le débourrement, de 3 à 4 semaines après le débourrement et de 7 à 8 semaines après le débourrement, peut provoquer une légère brûlure des aiguilles, sans toutefois entraîner une réduction significative de la croissance. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Effets de l'application pluriannuelle de doses opérationnelles de glyphosate avant et après la plantation sur la croissance des conifères. Salonius, P.O.; Murray, T.S.; Beaton, K.P. ***Objectif :*** Étudier les effets de pulvérisations opérationnelles de glyphosate (Roundup/Vision) sur plusieurs années, pour lutte contre la végétation concurrente avant et après la plantation. ***Lieu des essais :*** 12 sites de plantation du Nouveau-Brunswick. ***Méthodes*** **: Description des sites** – Tous les sites forestiers ont été coupés à blanc et préparés selon diverses méthodes en 1985, et diverses essences de conifères ont été semées au début de 1986. 6 traitements ont été effectués : (1) parcelle-témoin (aucun traitement), (2) pulvérisations en 1985, (3) pulvérisations en 1986, (4) pulvérisations en 1987, (5) pulvérisations en 1988 et (6) programme «complet» de pulvérisations jusqu'en 1988, effectuées chaque fois qu'une quantité significative de végétation associée était présente. **Sols** – Type variable, selon la région. **Traitements** – Pulvérisations de glyphosate, par aéronef à voilure fixe, à raison de 4,2 L/ha. **Dispositif expérimental** – Plan en bandes aléatoires pulvérisées, larges zones-tampons, aucune réplication; 150 plants par bande. **Mesures** – Hauteur des plants, hauteur de la base de la pousse apicale vivante, hauteur moyenne de la végétation concurrente à moins de 1 m, notation des essences concurrentes de première, de deuxième et de troisième importance à moins de 1 m, hauteur du sujet le plus haut à moins de 1 m pour chacune de ces trois essences et pourcentage de carrés colorés sur la tige de métal placée à la base de la pousse apicale et notés par un observateur situé à 2,3 m au sud du plant. En 1989, le diamètre du collet sera également mesuré. ***Résultats :*** Certaines pulvérisations ont été efficaces, d'autres moins et d'autres ont complètement échoué à cause d'erreurs administratives. ***Conclusion*** : Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions (définir les liens entre l'indice de compétition et la croissance). **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Comparaison entre les effets d'un travail du sol en profondeur et de la préparation du site par compression sur la croissance de conifères en contenants. Salonius, P.O.; Murray, T.S.; Beaton, K.P. ***Objectif :*** Étudier les effets d'un travail en profondeur du sol sur la croissance des conifères et des essences associées. ***Lieu des essais :*** Boiestown (Nouveau-Brunswick) (terre de la Couronne J.D. Irving). ***Méthodes* : Description du site** – Peuplement mixte d'épinettes et de sapins, avec un mélange de pins blancs, de mélèzes laricins et d'érables, coupé à blanc de façon traditionnelle en 1979; la totalité du site a été comprimé en 1980 et le sol a été travaillé par bandes (MADGE ROTOCLEAR, par andain de 2,3 m), en juillet 1981. Des plants de pin gris, d'épinette blanche, d'épinette noire et d'épinette rouge cultivés en serre pendant l'hiver (24 semaines) dans des paperpots, des styroblocs numéro 2, des styroblocs numéro 4, des styroblocs numéro 8 et des styroblocs numéro 20 ont été plantés dans des bandes labourées et non labourées en juillet 1982. Au moment du travail du sol, la concurrence venait surtout du framboisier, du cerisier de Pennsylvanie, de la fougère, des graminées, de la viorne à feuilles d'aulne, des jeunes plants de conifères, des rejets de souche de feuillus, etc. **Sol** – Loam sableux, quelque peu pierreux (grès); till glaciaire; modérément bien drainé, avec une couche de matte de 5 à 7,5 cm d'épaisseur. **Traitements** – Aucune application d'herbicides. **Dispositif expérimental** – 50 plants par type de contenant pour chacune des 4 essences, par bandes individuelles labourées ou non labourées, sans réplication. **Mesures** – Hauteur des plants, diamètre du collet, précipitations durant l'année de la plantation et température du sol en surface et à une profondeur de 5, 10, 15, 20, 30 et 45 cm. Relevés photographiques de l'état de la végétation (bandes labourées et non labourées). ***Résultats :*** L'avantage initial (du point de vue de leur taille) que possédaient les plants cultivés dans des contenants plus gros s'est maintenu jusqu'en 1987 (date des dernières mesures effectuées). Accroissement du volume deux fois plus marqué dans les parcelles labourées que dans les parcelles non labourées. Les framboisiers (principale essence concurrente) ont repris difficilement et avec peu de vigueur dans les bandes labourées. ***Conclusion*** : Sur ce site, le travail en profondeur du sol s'avère plus efficace qu'une application de glyphosate, à des coûts similaires. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Tolérance des jeunes plants d'épinette rouge à l'oxyfluorfène . Lanteigne, L.J; Burns, T.W.; Hallett, R.D. 1988. (Comité d'experts de la malherbologie - Section de l'Est.) ***Objectif :*** Étudier les effets de l'oxyfluorfène sur les semis d'épinette rouge en contenants. ***Lieu des essais :*** Pépinière du ministère des Terres et des Forêts, Lawrencetown (Nouvelle-Écosse). ***Méthodes* : Description du site** – L'épinette rouge a été semée et cultivée en serre en 1986. Les jeunes plants ont ensuite été placés en enceinte close à l'extérieur, au début de l'hiver 1986-1987. L'expérience a été menée au printemps 1987; les plants mesuraient alors de 18 à 21 cm de hauteur. **Milieu de croissance** – Mousse de sphaigne et vermiculite. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires réduits, avec réplications. **Traitements** – L'oxyfluorfène a été appliqué avec un pulvérisateur pressurisé au CO_2, muni de 3 buses LP8003 et produisant un volume total de 486 L/ha, à une pression de service de 138 kPa. Taux d'application : 0,25, 0,5 et 1,0 kg/ha. Les traitements herbicides ont été effectués avant le débourrement, ainsi que de 3 à 4 semaines et de 7 à 8 semaines après le débourrement. **Mesures** – En septembre 1987, 10 arbres par réplication (50 par traitement) ont été choisis au hasard pour fins d'analyse morphologique. Une analyse de variance a été effectuée et les moyennes ont été séparées à l'aide du test de comparaisons multiples de Student-Newman-Keul ($P = 0,01$). ***Résultats :*** L'application d'oxyfluorfène de 3 à 4 semaines et de 7 à 8 semaines après le débourrement a causé une brûlure des aiguilles immédiatement sous le sommet des tiges, la gravité des dégâts étant directement proportionnelle au taux d'application. Le traitement effectué de 3 à 4 semaines après le débourrement a causé plus de dommages que celui fait après 7 à 8 semaines. La croissance des plants en hauteur a toutefois repris et, à la fin de la saison de croissance, les dégâts aux aiguilles étaient devenus à peine perceptibles. Aucun des traitements n'a provoqué de réduction significative de la croissance. ***Conclusion :*** L'application d'oxyfluorfène (à des taux de 0,25, de 0,5 et de 1,0 kg/ha de matière active) sur des plants d'épinette rouge ayant hiverné avant et après (3 à 4 semaines et 7 à 8 semaines) le débourrement peut provoquer une légère brûlure des aiguilles mais n'entraîne pas une réduction significative de la croissance. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Traitements fongiques des souches de feuillus pour lutter contre le drageonnement . Wall, R.E.; Simpson, R.A. ***Objectif :*** Déterminer la faisabilité d'utiliser des cultures vivantes de champignons pathogènes et d'agents de putréfaction pour accélérer la destruction des souches et retarder le drageonnement. ***Lieu des essais :*** Nackawic (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le site, qui était occupé par des peuplements mixtes et des peuplements de feuillus à maturité, a été coupé à blanc entre 1971 et 1975. La forte régénération de feuillus qui a résulté de cette coupe (peuplier faux-tremble, peuplier baumier, bouleau à papier, bouleau jaune, érable rouge, érable à sucre, érable de Pennsylvanie, cerisier de Pennsylvanie, frêne blanc et hêtre) a nécessité la conduite de travaux d'espacement au moment de l'application des traitements fongiques. **Dispositif expérimental** – L'espacement a été effectué à l'aide d'une scie à broussailles, dans le but d'obtenir un volume sur pied d'environ 2 000 tiges par hectare. Les souches ont été traitées moins de 1 heure après l'abattage, avec des bouillies à support huileux contenant des cultures de 1 mois sur support de son. Ces essais ont été menés avec une huile minérale lourde, l'huile à moteur SAE numéro 10W30, et une huile pour scie à chaîne d'été. Deux isolats du champignon pathogène *Chondrostereum purpureum*, ainsi qu'un isolat de chacun des deux agents de putréfaction suivants, *Irpex lacteus* et *Polyporus versicolor*, ont été testés. Tous avaient été isolés de peuplements locaux. Les traitements ont été répétés durant les mois de juin et de juillet 1986. En 1987, les souches traitées ont été comparées aux souches adjacentes non traitées, quant à la fructification des champignons utilisés pour l'inoculation et à la présence de rejets de souche vivants. ***Résultats :*** Pourcentage de souches présentant des rejets vivants 1 an après l'inoculation (le nombre de souches est indiqué entre parenthèses) :

Traitement	*Date*	*Traitées*	*Non traitées*
C. *purpureum* nº 1 dans l'huile à moteur 10W30	27 mai	32 (75)	64 (67)
C. purpureum nº 1 dans l'huile minérale	29 mai	33 (66)	66 (105)
C. purpureum nº 2 dans l'huile minérale	29 mai	41 (54)	66 (105)
I. lacteus dans l'huile minérale	29 mai	68 (50)	66 (105)
P. versicolor dans l'huile minérale	29 mai	57 (89)	66 (105)
Son stérile dans l'huile minérale	29 mai	36 (25)	66 (105)
C. purpureum nº 1 dans l'huile à moteur 10W30	3 juin	54 (35)	87 (67)
C. purpureum nº 1 dans l'huile minérale	3 juin	25 (40)	87 (67)
C. purpureum nº 1 dans l'huile minérale contenant 17 % de surfactant	3 juin	62 (37)	87 (67)
C. purpureum nº 1 dans l'huile pour scie à chaîne	10 juin	50 (26)	—
I. lacteus dans l'huile pour scie à chaîne	10 juin	60 (35)	—
Son stérile dans l'huile pour scie à chaîne	10 juin	72 (36)	—

1 an après le traitement, les souches inoculées avec *C. purpureum* présentaient des signes de fructification, mais aucun des autres traitements ne montrait des signes d'infection. Selon les résultats de la numération effectuée dans la première parcelle (*C. purpureum* numéro 1 dans l'huile à moteur 10W30 inoculé le 27 mai 1986 et de nouveau en septembre 1987), 24 % des souches traitées et 82 % des souches non traitées possédaient des rejets vivants. D'autres observations seront effectuées dès que possible. ***Conclusions :*** L'application, sur la surface des souches, de champignons pathogènes dans des bouillies à support huileux semble une technique prometteuse pour accélérer la destruction des souches et limiter la repousse par drageonnement. Bien que les premières observations semblent favoriser *C. purpureum*, d'autres champignons et méthodes d'application devront être testés. Selon

certaines indications, il faudrait utiliser des huiles exemptes d'agents tensio-actifs, et même les huiles seules semblent accélérer la destruction des souches. **(Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Application de* Chondrostereum purpureum *sur les souches de feuillus pour lutter contre le drageonnement. Wall, R.E. ***Objectif :*** Évaluer l'efficacité du champignon *Chondrostereum purpureum* comme bioherbicide utilisé pour lutter contre la formation de rejets de souche. ***Lieu des essais :*** Fredericton (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes* : Description du site** – 2 jeunes peuplements de feuillus de 12 à 15 ans, issus d'une vaste coupe à blanc et situés à 2 km de distance à l'intérieur du bassin de Nashwaak, ont été utilisés pour l'étude. Un des peuplements était composé principalement d'essences tolérantes (hêtre, érable à sucre, érable de Pennsylvanie et bouleau jaune), alors que l'autre regroupait essentiellement des espèces intolérantes (peuplier faux-tremble, bouleau à papier, cerisier de Pennsylvanie et érable rouge). **Dispositif expérimental** – Les parcelles de 0,44 ha ont été établies dans 3 blocs répétés. Durant la dernière moitié de juillet, tous les arbres à l'intérieur de chaque parcelle ont été abattus et des cultures de *C. purpureum* en boîtes de Petri, isolées du même peuplement, ont été appliquées sur chaque souche. Dans les parcelles-témoins, les souches n'ont subi aucun traitement. Durant les deux années qui ont suivi, les souches ont été examinées en vue de déceler la présence du champignon et de compter le nombre de rejets vivants. ***Résultats :*** Pourcentage de souches portant des rejets vivants 1 et 2 ans après l'inoculation (le nombre de souches figure entre parenthèses).

Peuplement	*Nombre d'années après l'inoculation*	*Inoculées*	*Témoin*
Tolérant	1	39 (41)	72 (61)
	2	3[a]	26
Intolérant	1	67 (50)	92 (33)
	2	19	48

[a]Significativement différent du témoin à P = 0,05.

2 ans après le traitement, il n'y avait plus aucun rejet vivant sur les souches traitées présentant des signes d'infection (fructification du champignon à la surface de la souche) moins de 1 an après l'application. Dans les peuplements de feuillus tolérants et intolérants, les proportions de souches avec rejets vivants 2 ans après le traitement s'établissaient respectivement à 3 et à 19 % pour les souches traitées, et à 26 et à 48 % pour les souches non traitées. Les souches de toutes les essences de feuillus ont été envahies par le champignon, ce qui a provoqué une certaine réduction du drageonnement. L'essence la plus touchée a été le bouleau à papier et la moins touchée a été le peuplier faux-tremble. ***Conclusion :*** Les cultures de *Chondrostereum purpureum* pourraient s'avérer un agent de lutte efficace contre la repousse des feuillus. D'autres études devront toutefois être effectuées sur les méthodes de culture et les modes d'application, ainsi que sur les effets potentiels du champignon sur les essences non visées. **(Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, Valley Forest Products Ltd. et Forêts Canada – Maritimes, Fredericton [Nouveau-Brunswick].)**

Dégagement manuel des arbres du peuplement final en Estrie : 30 ans d'études et de résultats. Roberge, M.R. ***Objectif :*** Déterminer les effets (taux de survie, accroissement du diamètre, de la hauteur et de la qualité du fût) de travaux de dégagement d'intensité variable sur diverses essences d'âge et de position (de la cime) variables, établies naturellement ou artificiellement. ***Lieu des essais :*** Forêt expérimentale de Dudswell, en Estrie (Québec), à une altitude variant de 280 à 400 m. ***Méthodes :*** Les peuplements d'érables à sucre, de bouleaux jaunes et de sapins baumiers ont été récoltés chaque année de 1962 à 1986, selon les systèmes de coupe à blanc et de coupe progressive, appliqués sur des sites de tailles et de formes diverses. Certains sites ont été préparés; sur d'autres sites, des bouleaux jaunes, des chênes rouges, des épinettes rouges, des épinettes de Norvège, des pins rouges ou des mélèzes d'Europe ont été plantés. Les coupes de dégagement ont été effectuées 2, 5, 10, 15 ou 20 ans après la récolte, à l'aide de sécateurs, de coûteaux, de petites scies à chaîne ou de scies à broussailles, selon la taille des essences concurrentes et l'intensité du dégagement. ***Résultats :*** Les meilleurs résultats, pour ce qui est du taux de survie, du taux de croissance et du développement qualitatif sans taille de correction, sont obtenus en dégageant à l'intérieur du rayon du fût de certains arbres choisis. Dans le cas des espèces tolérantes, ce rayon correspond à 10 fois le dhp; il est de 12,5 fois le dhp pour les espèces semi-tolérantes et de 15 fois le dhp pour les espèces intolérantes. Par ailleurs, lorsque les essences concurrentes sont plus hautes que les arbres du peuplement final, le rayon augmente alors de 25 % pour chaque tranche de 1 m de différence. Aucune végétation d'une hauteur inférieure à la moitié de l'arbre d'avenir ne doit être coupée. Dans la mesure du possible, les essences concurrentes ne doivent être coupées qu'à une hauteur correspondant à la moitié de la hauteur de l'arbre du peuplement final; ne jamais les couper au niveau du sol. Avec une taille de correction, il serait alors préférable d'établir un rayon de 50 % plus grand, car l'accroissement du diamètre augmente alors de 30 %. Le meilleur temps pour procéder au dégagement est 5 ans après la récolte ou lorsque les arbres du peuplement final ou la végétation atteignent environ 2 m de hauteur; avec les espèces codominantes et intermédiaires donnent les meilleurs résultats. **(Centre de foresterie des Laurentides, Sainte-Foy [Québec].)**

Taux de croissance et de survie des conifères après l'application d'un traitement de dégagement par le glyphosate. Delisle, C. ***Objectif :*** Étudier les effets du glyphosate (ROUNDUP) sur les taux de croissance et de survie de plants de pin gris et de pin sylvestre en contenants, mis en terre 2 ans avant le traitement. ***Lieu des essais :*** Grand-Mère (Québec); unité de gestion du Bas Saint-Maurice; altitude, 93 m. ***Méthodes*: Description du site** – Terre agricole avant 1926, au moment de la plantation d'épinettes blanches. Coupée à blanc en 1980. Les sites de plantation ont été préparés au printemps 1982 avec un scarificateur Brăcke et les semis de pin gris et de pin sylvestre en styroblocs-8 et en tubes ont été effectués le 9 juin et le 10 septembre 1982. Le 22 août 1984, du glyphosate a été pulvérisé sur les trois cinquièmes des parcelles expérimentales. Au moment du traitement, le peuplier faux-tremble, l'érable rouge, le cerisier de Pennsylvanie, le bouleau à papier, le framboisier, l'aster acuminé et l'épilobe à feuilles étroites constituaient les essences concurrentes. **Sol** – Sable bien drainé profond, de texture fine à moyenne. **Traitements** – Le glyphosate a été appliqué à l'aide d'un pulvérisateur à dos de type Echo, à un taux de 2 kg/ha de matière active, pour un total de 270 L/ha. **Dispositif expérimental** – Plan factoriel, avec 4 réplications. 19 parcelles sur 32 ont été pulvérisées. Environ la moitié de chaque bloc a été traité, sans égard au plan initial. Chaque parcelle était composée de 121 plants, espacés de 2 sur 2 m. **Mesures** – Aux printemps 1983, 1985 et 1987, la qualité et la survie de chaque plant ont été évaluées. En septembre 1987, l'accroissement de la hauteur et le diamètre du collet de 213 arbres traités et de 117 arbres non traités ont été mesurés. ***Résultats :*** Les mesures sur l'accroissement de la hauteur et le diamètre du collet sont fondées sur les saisons de croissance plutôt que sur les années civiles. Les traitements ont entraîné une augmentation du taux de survie des pins gris (18,7 % d'arbres morts dans les parcelles traitées, comparativement à 24 % dans les parcelles non traitées) et des pins sylvestres (12,3 % comparativement à 22,3 %), ainsi qu'un accroissement de la hauteur dans le cas du pin gris (163,5 cm comparativement à 146,8 cm pour les arbres non traités); aucune différence n'a toutefois été observée chez les pins sylvestres (96,2 cm comparativement à 96,6 cm). Enfin, on a noté une augmentation du diamètre du collet des pins gris (56,8 mm comparativement à 39 mm pour les pins plantés en juin et 40,9 mm comparativement à 23,8 mm pour ceux plantés en septembre) et des pins sylvestres (34,1 mm

comparativement à 32 mm pour la plantation de juin et 33 mm comparativement à 23 mm pour les semis de septembre). ***Conclusions :*** Le traitement au glyphosate réduit le taux de mortalité des semis et provoque un accroissement de la hauteur et du diamètre du collet, surtout chez le pin gris. La différence non significative pour ce qui est de l'accroissement de la hauteur des pins sylvestres est attribuable au broutage des pousses apicales par les cerfs, qui a été plus marqué sur les pins sylvestres durant le printemps. **(Centre de foresterie des Laurentides, Sainte-Foy [Québec].)**

Enrichissement des sols dégradés dans la région du Témiscouata. Ung, C.H. ***Objectif :*** Déterminer le degré optimal d'éclaircie par coupe d'assainissement pour lutter contre la prolifération de la végétation concurrente et accélerer l'établissement et la croissance des essences introduites dans le but d'enrichir les sols dégradés. ***Lieu de l'essai*** : JAL, Témiscouata (Québec); altitude, 350 m. ***Méthodes*** **: Description du site** – Forêt de bois d'œuvre d'environ 50 ans, composée essentiellement d'érables à sucre issus d'une coupe à blanc antérieure. Une coupe d'assainissement a été effectuée durant l'été 1987 sur 2 blocs de 0,25 ha. Des glands de chêne rouge ont été semés à l'automne 1987, sur une partie du premier bloc. Dans le reste du premier bloc et la totalité du second bloc, des semis d'épinette de Norvège ont été effectués au printemps 1988. Au moment des semis, la végétation concurrente était composée principalement d'érables à épis et d'érables de Pennsylvanie. **Sols** – Loameux et pierreux; 45 cm de profondeur, avec une couche d'humus de 6 cm. **Traitement de la végétation** – Pratiques d'éclaircie initiales, pour obtenir un couvert d'érables à sucre proportionné, par coupe d'assainissement et, au besoin, dégagement manuel. **Dispositif expérimental** – 2 blocs de 50 sur 50 m. Stratification de chaque bloc en fonction du degré d'éclaircie. **Mesures** – Pour chaque arbre marqué en réserve, mesure des coordonnées rectangulaires, de la projection de la cime, de la hauteur et du dhp. La hauteur et la densité des essences concurrentes seront mesurées deux fois par année, de 1988 à 1992. Enfin, la hauteur et le diamètre du collet des plants introduits seront mesurés une fois l'an, de 1988 à 1992. **(Centre de foresterie des Laurentides, Sainte-Foy [Québec].)**

Plantation sur le terrain d'épinettes noires dans la forêt boréale de l'Ontario : préparation chimique du site par l'hexazinone. Wood, J.E.[1]; Campbell, R.A.[2]. ***Objectif*** : Évaluer l'efficacité de l'hexazinone (Velpar L) comme agent de préparation du site dans les forêts boréales mixtes situées sur des plateaux fertiles. ***Lieu des essais*** : 5 essais ont été effectués dans l'ensemble du nord-est de l'Ontario : (a) Matachewan, 305 m d'altitude; (b) Matachewan, 305 m d'altitude; (c) Matheson, 260 m d'altitude; (d) Hearst, 245 m d'altitude; et (e) Matheson, 260 m d'altitude. ***Méthodes*** : **Description du site** : – (a) et (b) peuplements mixtes (peupliers faux-trembles, bouleaux, épinettes, pins, sapins) : récolte des conifères de 1959 à 1962, suivie de plusieurs tentatives infructueuses de préparation du site par des procédés mécaniques et chimiques; destruction par un feu de friches en 1977 et essai infructueux de reboisement avec du pin gris; (c) peuplement mixte (sapins, peupliers faux-trembles, épinettes, bouleaux) : récolte des conifères en 1980-1981, préparation du site en mars 1981 avec une lame de cisaillement montée sur un tracteur à chenilles; (d) peuplement mixte (épinettes, peupliers faux-trembles, bouleaux) : récolte des conifères en 1975, préparation du site en mars 1981 à l'aide d'une lame de cisaillement montée sur un tracteur à chenilles; (e) peuplement mixte (épinettes, peupliers faux-trembles, bouleaux, sapins) : récolte des conifères en 1980-1981; aucune préparation mécanique du site. **Sols** – (a) loam limoneux profond, régime d'humidité de frais à très frais; (b) loam limoneux profond, régime d'humidité très humide; (c) argile limoneuse profonde, régime d'humidité de modérément humide à très humide; (d) loam sablo-argileux peu profond à loam argileux profond, régime d'humidité de très frais dans les crêtes superficielles à très humide dans les dépressions; (e) argile limoneuse, de modérément à très humide. **Matériel de reproduction** – Plants repiqués 1,5 + 1,5 à racines nues et paperpots japonais FH408 de 1 an, plantés jusqu'à 4 semaines (et lors de certains essais environ 1 an) après la préparation chimique du site. **Traitements** – (a) application de 0,0, de 4,5 et de 9,0 kg/ha de matière active avant la sortie du feuillage à l'aide d'un pulvérisateur au sol sans rampe avec buses groupées de type Boom Jet 5880-0C20, monté sur une débusqueuse; pulvérisations par andains de 15 m de largeur, sur support d'eau pour un volume total de 382 L/ha; (b) application de 0,0, 1,1, 2,2 et 4,5 kg/ha de matière active avant la sortie du feuillage à l'aide d'un giravion se déplaçant à une vitesse de 97 km/h et muni de buses 24 D-7 (sur rampe) orientées vers l'arrière à 45° suivant un axe horizontal, à une pression de service de 210 kPa; pulvérisations par andains de 20 m de largeur sur support d'eau pour un volume total de 39 L/ha; (c) et (d) : application de 0,0, 1,0, 2,0 et 4,0 kg/ha de matière active avant l'émergence du feuillage, à l'aide d'un giravion se déplaçant à une vitesse de 97 km/h et muni de buses à jet plat 30 6508 sur rampe, orientées vers l'arrière à 45° suivant un axe horizontal, à une pression de service de 240 kPa; pulvérisations par andains de 15 m de largeur sur support d'eau pour un volume total de 35 L/ha; (e) : application de 0,0, de 2,0 et de 4,0 kg/ha de matière active après la sortie du feuillage à l'aide d'un giravion se déplaçant à une vitesse de 89 km/h et muni de buses à jet plat 29 6508 (sur rampe), orientées directement vers l'arrière, à une pression de 200 kPa; pulvérisations par andains de 15 m de largeur, sur support d'eau pour un volume total de 35 L/ha. **Dispositif expérimental** – Parcelles d'arbres du peuplement final entièrement aléatoires, répétées de 3 à 5 fois. **Mesures** – Évaluation du taux de survie, de la hauteur totale, de l'accroissement de la hauteur et de l'état des arbres après la première, la deuxième, la troisième et la cinquième saison de croissance, mesure du diamètre du tronc après la cinquième saison de croissance et évaluation de la végétation chaque année. **Résultats** : La compilation des données se poursuit. **([1]Centre de foresterie des Grands Lacs et [2]ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Destruction de la végétation concurrente par l'application de Pronone durant l'hiver . Wood, J.E.[1], von Althen, F.W.; Campbell, R.A.[2]. ***Objectif*** : Déterminer la faisabilité d'utiliser du Pronone (hexazinone sous forme granulaire) durant l'hiver, ainsi que l'efficacité de ce produit pour lutter contre la végétation concurrente et comme agent de préparation des sites en vue de la plantation sur le terrain d'épinettes noires. ***Lieu des essai*** : Matheson (Ontario), 260 m d'altitude. ***Méthodes*** : **Description du site** – (a) essai de 1985 : peuplement mixte (épinettes, sapins, peupliers faux-trembles, bouleaux); récolte des conifères en 1984 et préparation mécanique du site en février 1985; (b) essai de 1986, composition du peuplement similaire à (a) : récolte des conifères en 1986 et préparation mécanique du site en février 1986; essai de 1987, composition du peuplement, similaire à (a) : récolte des conifères en 1981 et préparation mécanique du site en février 1987; pour les trois essais, la préparation mécanique a été faite à l'aide d'une lame de cisaillement montée sur un tracteur à chenilles. **Sols** – (a) argile profonde à loam sablo-argileux, de modérément à très humide; (b) argile profonde avec des poches de loam sablo-argileux, très humide; (c) argile profonde à loam sablo-argileux, humide à très humide. **Matériel de reproduction** – Plants d'épinette noire 1,5 + 1,5 et paperpots japonais FH508 de 1 an, plantés au printemps suivant l'application d'herbicide ou le premier et le deuxième printemps suivant l'application d'herbicide. **Traitements** – Le Pronone a été appliqué sur le sol gelé sur des bandes fraîchement préparées, (a) : à raison de 0,0, de 2,0 et de 4,0 kg/ha de matière active pour le Pronone 5G (5 % d'hexazinone par poids) et 10G, appliqués avec un semoir à gazon monté sur un véhicule tous-terrains à trois roues; (b) et (c) : taux de 0,0, 2,0 4,0 et 6,0 kg/ha de matière active (préparation 10 G), appliqué avec un semoir à gazon monté sur un véhicule tous-terrains à 4 roues. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, (a) avec 3 réplications; (b) et (c), avec 4 réplications. **Mesures** – Évaluation du taux de survie, de l'état, de la hauteur et du diamètre des plants d'épinette noire tous les ans durant les trois premières années et évaluation de la végétation tous les ans. ***Résultats*** : Les résultats préliminaires de l'essai (a) sont publiés dans le *OFRC Symposium Proceedings O-P-16* (page 110); la compilation des données de la troisième année pour les essais (a) et (b) et de la deuxième année pour l'essai (c) se poursuit. ([1]**Centre de foresterie des Grands Lacs et [2]ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, Sault Ste. Marie [Ontario].**)

Traitement chimique des plantations boréales d'épinettes noires par du glyphosate (Roundup). Wood, J.E. ***Objectif :*** Déterminer les catégories de plants d'épinette noire en contenants convenant aux divers types de sites et de saisons de plantation et définir les mesures de lutte postplantation contre la végétation. ***Lieux des essais :*** (a) Foleyet (Ontario), 335 m d'altitude; (b) Matheson (Ontario), 260 m d'altitude; (c) Cochrane (Ontario), 275 m d'altitude. ***Méthodes :*** **Description du site** – (a) peuplement mixte à maturité (épinettes, thuyas, sapins, peupliers faux-trembles, bouleaux) : récolte des épinettes en 1979-1980 et préparation mécanique du site durant l'été 1981 à l'aide d'une lame droite montée sur un tracteur à chenilles; (b) peuplement mixte à maturité (sapins, épinettes, bouleaux, peupliers faux-trembles) : récolte des conifères en 1979-1980 et préparation mécanique du site en février 1982 à l'aide d'une lame de cisaillement montée sur un tracteur à chenilles; (c) peuplement mixte à maturité (épinettes, peupliers faux-trembles, sapins) : récolte des conifères en 1981 et préparation mécanique du site durant l'hiver 1981-1982, à l'aide d'une lame de cisaillement montée sur un tracteur à chenilles. **Sols** – (a) couche d'humus de 5 à 7 cm de profondeur, sols loameux à sablo-limoneux (pH 5,0), avec un régime d'humidité de frais à modérément frais; (b) couche d'humus de 2 à 10 cm de profondeur, sol argileux (pH 5,5) ayant un régime d'humidité très frais; (c) couche d'humus de 5 à 10 cm de profondeur sur un loam limoneux à argileux (pH 5,3), de modérément humide à humide. **Matériel de reproduction** – Plants à racines nues 1,5 + 1,5, paperpots japonais FH408 de 11 mois et paperpots japonais FH408 de 15 mois repiqués en mai 1982; plants à racines nues 1,5 + 2,0, paperpots japonais FH408 de 5 mois et paperpots japonais FH408 de 6 mois repiqués en juillet 1982. **Traitements** – (a) et (b) : application de glyphosate, à raison de 2,14 kg/ha de matière active à la fin d'août 1984, dans les parcelles contenant 50 plants. Le glyphosate a été appliqué à l'aide d'un pulvérisateur manuel à faible volume de type Herbi, par andains de 1,75 m de largeur, sur support d'eau pour un volume total de 60 ou 68 L/ha; (c) application de glyphosate, à raison de 2,5 kg/ha, à la fin d'août 1982 ou 1983, dans les parcelles contenant 50 plants. En 1982, l'herbicide a été appliqué à l'aide d'une pompe à piston munie d'une buse groupée OC20 et montée sur un convoyeur Nodwell Flextrac, à une pression de 159 kPa, sur support d'eau pour un volume total de 591 L/ha. En 1983, un pulvérisateur à dos Cooper CP15 a été utilisé, à une pression de 207 kPa, sur support d'eau pour un volume total de 300 L/ha. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets; (a) et (b), 3 réplications; (c), 2 réplications. **Mesures** – Évaluation du taux de survie, de l'état, de la hauteur totale et de l'accroissement de la hauteur des plants après la première, la deuxième, la troisième et la cinquième saison de croissance; mesure du diamètre de la tige après la cinquième saison de croissance et évaluations qualitatives de la végétation avant et après les pulvérisations. ***Résultats :*** Les travaux se poursuivent. **(Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Application d'hexazinone en boules (Gridball) et plantation en sous-étage d'épinettes blanches dans des forêts boréales mixtes : résultats après 7 ans . Sutton, R.F. ***Objectif :*** Étudier la possibilité de procéder à une plantation en sous-étage d'épinettes blanches dans des forêts boréales mixtes traitées uniquement avec des Gridballs au moment de la plantation. ***Lieu des essais :*** Chapleau (Ontario), 400 m d'altitude. ***Méthodes* : Description du site** – (a) Fawn Township, peuplement composé principalement de pins gris et de peupliers faux-trembles; récolte des conifères en 1970-1971; (b) Highbrush Lake, peuplement mixte à maturité (peupliers faux-trembles, bouleaux, épinettes, pins), brûlé en 1967. **Sols** – (a) épandage fluvio-glaciaire sableux influencé par le till, profond et légèrement acide; (b) till de loam sableux profond et légèrement acide, de pierreux à très pierreux, avec des poches de loam limoneux. **Traitements** – En juin 1978, application manuelle de Gridballs 10 % de 2 cm^3 (10 % d'hexazinone par masse), 3,75 g par granulé, sur la couverture morte, à intervalle de 1,63 sur 1,63 m et de 0,95 sur 0,95 m et plantation simultanée de 16 épinettes blanches à l'intérieur d'un bloc de 4 sur 4 situé au centre de chaque parcelle traité de 10 sur 10 m, suivant des intervalles similaires, mais décalés. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires, avec 2 réplications. **Mesures** – Enquête initiale sur la végétation; au moins une évaluation annuelle du rendement des épinettes blanches durant les sept premières années; deuxième étude sur la végétation effectuée 10 ans après la première. ***Résultats :*** Les résultats obtenus jusqu'à la septième année ont été publiés dans *For. Chron.* 62:226-232, 1986. ***Conclusion :*** Les résultats obtenus prouvent qu'il est possible d'établir une plantation d'épinettes blanches en sous-étage dans une forêt boréale mixte, avec l'application simultanée de Gridballs (ou tout autre herbicide de même efficacité), selon un espacement de 1 sur 1 m **(Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste.Marie [Ontario].)**

Plantation en sous-étage de pins gris et d'épinettes noires dans un peuplement de feuillus au stade de gaulis : effets de l'Arsenal. Sutton, R.F. ***Objectif :*** Déterminer la possibilité d'établir une plantation en sous-étage d'épinettes noires, de pins gris, ou des deux essences, parmi des feuillus au stade de gaulis, par l'application postplantation en hauteur de l'herbicide Cyanamid AC 252925, ultérieurement désigné Arsenal. ***Lieu des essais*** : Sault Ste. Marie (Ontario), 210 m d'altitude. ***Méthodes* : Description du site** – Peuplement au stade de gaulis issu semble-t-il de drageons racinaires et composé de peupliers à grandes dents et de peupliers faux-trembles d'environ 10 ans, ainsi que de quelques fougères et coudriers. **Sol** – Épandage fluvio-glaciaire sableux et profond. **Traitements** – Application, au printemps ou à l'été, de l'herbicide à raison de 0,0, 0,5, 0,75, 1,0 et 1,25 kg/ha de matière active et d'un surfactant à l'aide d'un pulvérisateur à dos. **Dispositif expérimental** – Répartition des épinettes noires et des pins gris par blocs aléatoires à l'intérieur de parcelles de 10 sur 10 m, avec 2 réplications; en mai 1982, 16 paperpots de chaque espèce ont été plantés à l'intérieur de chaque parcelle; l'herbicide a été appliqué à la fin de mai ou de juillet 1982. **Mesures** – Moins de 1 an après le traitement, la presque totalité des pins gris avaient été éliminés sous l'effet du broutage par les lièvres; le rendement des épinettes noires a été évalué chaque année, et une évaluation qualitative des changements dans la végétation a été effectuée. ***Résultats :*** Dès 1985, l'accroissement annuel de la hauteur des épinettes noires dans les parcelles traitées était presque deux fois supérieur au taux observé dans les parcelles non traitées, et ce taux a continué d'augmenter dans les parcelles traitées et de diminuer dans les parcelles non traitées. Le traitement herbicide au printemps a endommagé les pousses apicales mais n'a pas détruit les épinettes, lesquelles ont par la suite réagi à la réduction de la densité du couvert. ***Conclusion :*** La plantation en sous-étage sans réduction de la densité du couvert n'a pas donné de bons résultats dans ces conditions; l'application d'Arsenal au printemps ou à l'été a entrainé une réduction bénéfique, mais lente, du couvert. **(Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Évaluation des avantages biologiques et économiques liés à l'utilisation de pesticides. Roberts, J.R.; Loud, P.M.; Stemeroff, M.; Stephenson, G.R.; Sutton, R.F.; Ales, C.R.; Edgington, Q.V.; Payandeh, B. Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Conseil national de recherches du Canada, publication CNRC numéro 23988, 293 p. **Résumé** – Ce rapport traite des lacunes et des éléments positifs des méthodes actuelles utilisées pour mesurer les avantages résultant de l'utilisation des pesticides et présente une évaluation économique de cet avantage sur le plan du rendement et de sa répartition entre les différents secteurs de la société. Trois études de cas ont servi à l'analyse des avantages, soit l'utilisation du captane sur les fraisiers en Colombie-Britannique, du fonofos sur les oignons en Ontario et du mélange 2,4-D/2,4,5-T dans les forêts de conifères au Nouveau-Brunswick. Sur la base des données actuelles, les auteurs concluent qu'une estimation des avantages ou des coûts associés à des méthodes de lutte particulières ne constitue pas un outil particulièrement utile aux prises de décisions. Les données régionales sur l'accroissement du rendement en fonction de la culture, du climat et de l'incidence des ravageurs sont insuffisantes, tout comme la documentation régionale sur le taux d'infestation par les ravageurs, la superficie totale en culture et la superficie à traiter. Nous disposons des outils nécessaires pour évaluer les avantages économiques au niveau du producteur ou de la région, mais non à l'échelle nationale. Ainsi, les données économiques présentent diverses lacunes, notamment en ce qui a trait à la structure des marchés, aux fonctions de l'offre et de la demande (élasticité) pour le produit en question et aux marchés des facteurs de production connexes, aux pratiques culturales, aux coûts des facteurs de production, aux tendances d'utilisation des pesticides, ainsi qu'au rendement commercialisé réel des principales cultures. À l'heure actuelle, de telles données doivent être recueillies pour chaque analyse avantages-coûts. **(Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Établissement du pin gris : effets du type de matériel, de la scarification de Brăcke, du buttage et de la préparation chimique du site; résultats après 3 ans . Wood, J.E.[1]; Sutton, R.F.; Weldon, T.P.; Rissanen, H.[2]. ***Objectif :*** Se référer au titre. Lieu des essais : 200 km au nord de Sault Ste. Marie (Ontario), 325 m d'altitude. ***Méthodes :*** **Description du site** – Tiges individuelles et petits bouquets de peupliers faux-trembles et d'épinettes noires; graminées, bleuets, fraisiers et fougères en abondance. **Sol** – Loams limoneux glacio-fluvaires profonds. **Traitements** – Les 30 et 31 août 1983, application de Roundup dilué dans une solution aqueuse à 1,5 %, à un taux de 2,0 kg/ha de matière active (Roundup 5,6 L/ha) par placettes circulaires de 1,4 m de diamètre, à l'aide du pulvérisateurs à dos. Les pins gris ont été plantés en mai 1984. **Dispositif expérimental** – 20 traitements; division des parcelles par type de plants, avec 20 plants à racines nues et 20 paperpots par parcelle, selon 4 blocs aléatoires. **Mesures** – Le rendement de la culture a été évalué immédiatement après la plantation, ainsi qu'après chacune des trois premières saisons de croissance; évaluation qualitative des autres types de végétation. ***Résultats :*** Après 3 saisons de croissance, les paperpots étaient devenus plus gros que les plants à racines nues après 2 saisons de croissance; les premiers ont par ailleurs réagi davantage à la préparation mécanique du site que les plants à racines nues; enfin, le buttage a eu un effet positif sur les deux types de matériel. Un accroissement de la croissance a été associé régulièrement à la préparation chimique du site. ***Conclusion :*** La préparation chimique du site favorise de façon régulière la croissance. **([1]Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie [Ontario] et [2]Nikkarilan Metsaopisto, Finlande.)**

Résultats d'un essai de 3 ans sur l'efficacité du glyphosate pour le dégagement des peuplements de conifères. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Whitehead, R.; King, K. ***Objectif :*** Recueillir des données sur l'efficacité du produit contre les mauvaises herbes, à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais*** : Carnation Creek Watershed, Barkley Sound, île de Vancouver. ***Méthodes* : Description du site** – La forêt côtière de thuyas et de pruches dans le bassin a été coupée de 1975 à 1981. Divers traitements sylvicoles ont été appliqués dans certaines portions du bassin entre 1976 et 1983, notamment la scarification, le brûlage dirigé et la plantation, surtout d'épinettes de Sitka. Le traitement au glyphosate a été effectué du 6 au 15 septembre 1984 dans le but de dégager les conifères plantés et régénérés naturellement de la végétation concurrente (aulne rouge et ronce élégante). **Traitements** – Le glyphosate (ROUNDUP) a été appliqué par voie aérienne, à l'aide d'un hélicoptère Bell 47 muni d'une rampe MICROFOIL, à raison de 2 kg/ha de matière active dans l'eau, pour un volume total de 258 L/ha. Conditions atmosphériques variables durant les traitements : vents de l'est variant de calmes à forts et températures oscillant entre 14 et 21 °C. Les précipitations postapplication ont elles aussi été variables; il n'y a eu toutefois aucune précipitation moins de 6 heures après le traitement. **Dispositif expérimental** – Division systématique des parcelles traitées et non traitées, pour former respectivement 36 et 5 sous-placeaux permanents. Les moyennes pour les parcelles traitées et non traitées ont été comparées à l'aide du test t de Student. **Mesures** – Août et septembre 1985, 1986 et 1987. L'état de toutes les espèces de mauvaises herbes a été évalué selon une échelle de 0 à 10 (0 = plant en santé, 10 = plant mort). Les espèces herbacées et en broussailles ont été évaluées respectivement dans un rayon de 1,8 et de 25 m du centre du sous-placeau. ***Résultats :***

	1985			1986			1987		
Essence	*Témoin*		*Traitées*	*Témoin*		*Traitées*	*Témoin*		*Traitées*
Aulne rouge	0,0	<[a]	6,2[b]	1,0	<	3,8	0,0	<	3,2
Ronce élégante	0,0	<	8,4	1,2	<	4,4	0,0	<	5,0
Ronce à petites fleurs	0,0	<	4,8	0,6	=	1,5	0,5	<	0,0
Salal	0,0	=	0,0	0,0	<	1,0	0,0	=	0,1
Polystic	0,0	<	4,0	0,0	=	0,0	0,0	=	0,0
Fougère de chevreuil	0,0	<	8,7	0,0	<	6,0	0,0	<	1,5
Fougère femelle	0,0	<	7,9	3,2	=	1,1	0,0	=	0,5
Airelle rouge	0,0	<	2,1	2,6	=	2,1	0,0	=	0,1
Sureau	0,0	<	7,2	1,8	=	1,4	0,8	=	1,3

[a]Indique que les échantillons = témoins sont significativement en meilleur état que les échantillons traités.
[b]Sur une échelle de 0 (en santé) à 10 (mort).

Conclusions : Une cote de 6 ou plus signifie que le produit agit efficacement contre l'espèce en question. Le traitement au glyphosate a permis de lutter efficacement contre les principales espèces concurrentes pendant une période de 1 an, l'efficacité du produit diminuant après 2 et 3 ans. Bien que le produit ait donné d'excellents résultats contre les ronces élégantes, la destruction des aulnes a été très variable. Tel que prévu, le glyphosate n'a pas eu d'effets sur le salal. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Résultats d'un essai de 3 ans sur la tolérance des peuplements et la croissance à la suite du dégagement des conifères par le glyphosate. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Whitehead, R.; King, K. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la tolérance des cultures et démontrer les effets potentiels du glyphosate sur la croissance. ***Lieu des essais :*** Carnation Creek Watershed, Barkley Sound, île de Vancouver. ***Méthodes* : Description du site** – La forêt côtière de thuyas et de pruches située dans le bassin a été coupée de 1975 à 1981. Divers traitements sylvicoles ont été appliqués dans certaines parties du bassin entre 1976 et 1983, notamment la scarification, le brûlage dirigé et la plantation, en particulier d'épinettes de Sitka. Le traitement au glyphosate a été effectué de 6 au 15 septembre 1984 dans le but de dégager les conifères plantés et régénérés naturellement de la végétation concurrente (aulne rouge et ronce élégante). **Traitements** – Le glyphosate (ROUNDUP) a été appliqué par voie aérienne, au moyen d'un hélicoptère Bell 47 muni d'une rampe MICROFOIL, à raison de 2 kg/ha de matière active dans l'eau, pour un volume total de 258 L/ha. Les conditions climatiques durant les essais ont été variables, les vents de l'est variant de calmes à forts et les températures oscillant entre 14 et 21 °C. Les précipitations postapplication ont elles aussi été variables, mais il n'y a eu aucune précipitation moins de 6 heures après le traitement. **Dispositif expérimental** – Division systématique des zones traitées et non traitées pour former respectivement 36 et 5 sous-placeaux permanents. Les moyennes pour les parcelles traitées et non traitées ont été comparées au moyen du test t de Student. **Mesures** – Août et septembre 1985; un échantillon représentatif de chaque essence présente dans chaque sous-placeau a été numéroté et étiqueté; la hauteur totale, l'accroissement de la hauteur et le diamètre du collet ont été mesurés et l'état du plant a été évalué. D'autres mesures ont été prises en 1986 et 1987. ***Résultats :***

	1985			1986			1987		
Essence	*Témoin*		*Traitées*	*Témoin*		*Traitées*	*Témoin*		*Traitées*
État (0 = en santé, 10 = mort)									
Épinette de Sitka	0,2	=	0,0	0,8	=	0,4	0,0	=	0,0
Cèdre rouge de l'Ouest	0,0	>[a]	0,8	0,0	=	0,4	0,0	=	0,0
Pruche occidentale	0,0	>	0,3	0,2	=	0,0	0,0	=	0,0
Diamètre du collet (cm)									
Épinette de Sitka	2,9	<	3,9	3,7	<	5,0	4,5	<	6,3
Augmentation du diamètre du collet (cm)									
Épinette de Sitka	0,6	=	0,8	0,8	<	1,1	0,8	<	1,3

[a]Indique que les échantillons = témoins sont significativement différents des plants traités (test t de Student à 10 %).

Conclusions : Après une saison de croissance, de légers dommages aux cultures (destruction des pousses apicales) ont été observés sur les pruches et les thuyas. Cependant, aucune mortalité ni malformation subséquente du tronc n'ont été observées, et les arbres endommagés se sont rétablis complètement la saison suivante. Le traitement n'a eu aucun effet néfaste sur l'épinette de Sitka. Cette essence a toutefois connu une augmentation significative du diamètre du collet ainsi que de l'accroissement du diamètre du collet. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après l'application au printemps de préparations liquides et granulaires d'hexazinone sur le sol. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. Objectif : Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc à l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Le traitement à l'hexazinone a été effectué entre le 27 et le 29 mai 1986, et des épinettes noires à racines nues 2 + 2 ont été plantées en juin 1986 et 1987. Au moment du traitement, les framboisiers et les graminées étaient les principales espèces concurrentes. **Sol** – Sols de texture fine, de types loam, loam limoneux, loam argileux, argile limoneuse et argile. Couche de matte variant de 3 à 11 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 6,2 à 18,9 et de 3,6 à 4,9. **Traitements** – L'hexazinone granulaire (PRONONE 10G) a été appliqué à l'aide d'une souffleuse OMNI montée sur débusqueuse, à raison de 1,2 et de 4 kg/ha de matière active. Le PRONONE 5G a été appliqué avec le même appareil, à un taux de 2 kg/ha de matière active. L'application de l'hexazinone liquide (VELPAR L) s'est faite au moyen d'un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées, à un taux de 2 kg/ha de matière active, pour un volume total de 364 L/ha. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 50 sur 100 m aménagées selon un plan en blocs aléatoires complets, chaque traitement étant répété quatre fois. **Mesures** – Août 1986 et 1987. Évaluation de l'état du peuplement, de la hauteur, de l'accroissement de la hauteur et du diamètre du collet de 20 arbres, pour chaque date de plantation et réplication. Évaluation de l'état et du pourcentage de couverture des framboisiers et des graminées dans 2 sous-placeaux d'un rayon de 2 m, pour chaque réplication. ***Résultats :***

	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final après une saison de croissance*		
	Framboisiers		*Graminées*				
Traitement	*1986*	*1987*	*1986*	*1987*	*Arbres de 1986*		*Arbres de 1987*
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a}	28,0^{a}	26^{a}		21^{a}
VELPAR L (2 kg)	3,0^{b}	4,5^{b}	1,0^{a}	3,5^{a}	34^{a}		30^{a}
PRONONE 5G (2 kg)	7,5^{b}	14,4^{b}	3,1^{a}	6,9^{a}	32^{a}		31^{a}
PRONONE 10G (2 kg)	6,5^{b}	14,4^{b}	3,0^{a}	12,0^{a}	37^{a}	**	24^{a}
PRONONE 10G (1 kg)	21,3^{ab}	26,8^{b}	6,3^{a}	18,8^{a}	31^{a}		27^{a}
PRONONE 10G (4 kg)	3,8^{b}	9,4^{b}	3,8^{a}	5,0^{a}	35^{a}		32^{a}
Valeur de F	36,86	12,03	0,91	2,23	0,65		1,63
P > F	0,0006	0,0001	0,4909	0,0897	0,6665		0,1947

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusion : Dans les conditions de l'essai, les préparations liquides et granulaires d'hexazinone (à un taux de 2 kg/ha de matière active) ont permis de lutter efficacement contre les framboisiers et les graminées et n'ont causé aucun effet néfaste sur les plants d'épinette noire 2 + 2, peu de temps après le traitement. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après l'application au printemps de sulfometuron-méthyl et de metsulfuron-méthyl. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc durant l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Les traitements herbicides ont été effectués les 29 et 30 mai 1986, et des plants d'épinette noire à racines nues 2 + 2 ont été plantés en juin 1986, et 1987. Au moment du traitement, les framboisiers et les graminées constituaient les principales essences concurrentes. **Sols** – Principalement des loams limono-argileux et des argileuses limoneuses, avec une couche de matte de 1 à 10 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 8,4 à 33,5 et de 3,8 à 6,2. **Traitements** – Les deux herbicides ont été appliqués à l'aide d'un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées; ALLY, à raison de 36 et de 72 g/ha et OUST, à des taux de 150, de 300 et de 450 g/ha, dans l'eau pour un volume total de 460 L/ha. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 25 sur 50 m en blocs aléatoires complets, chaque traitement étant répété quatre fois. **Mesures** – Août 1986 et 1987. Évaluation de l'état du peuplement, de la hauteur, de l'accroissement de la hauteur et du diamètre du collet de 20 arbres, pour chaque date de plantation et chaque réplication. Évaluation de l'état et du pourcentage de couverture des framboisiers et des graminées à partir d'un sous-placeau d'un rayon de 2 m pour chaque traitement répété. ***Résultats :***

	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final après une saison de croissance*		
	Framboisiers		*Graminées*				
Traitement	*1986*	*1987*	*1986*	*1987*	*Arbres de 1986*		*Arbres de 1987*
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a}	28,0^{a}	26^{a}		21^{a}
ALLY (36 g)	5,0^{b}	26,2^{b}	1,2^{a}	10,0^{ab}	40^{b}	**	28^{a}
ALLY (72 g)	3,8^{b}	15,0^{b}	5,0^{a}	8,8^{ab}	47^{b}		35^{a}
OUST (150 g)	11,2^{b}	25,0^{b}	3,8^{a}	5,0^{ab}	43^{b}	**	25^{a}
OUST (300 g)	7,5^{b}	3,5^{b}	1,2^{a}	1,2^{b}	51^{b}	**	29^{a}
OUST (450 g)	2,5^{b}	6,2^{b}	0,0^{a}	0,0^{b}	50^{b}	**	28^{a}
Valeur de F	6,49	13,16	1,45	3,82	12,46		1,38
P>F 0,001	0,0001	0,2523	0,0146	0,0001			0,2760

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusions : Dans les conditions de l'essai, les deux herbicides ont permis de lutter efficacement contre les framboisiers et les graminées (ALLY à un taux de 72 g/ha de matière active et OUST à 300 g/ha) et n'ont causé aucun effet néfaste sur les plants d'épinette noire 2 + 2, peu de temps après le traitement. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après l'application à l'automne de préparations liquides et granulaires d'hexazinone sur le sol. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais*** : Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc à l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Le traitement à l'hexazinone a été effectué les 18 et 19 septembre 1986 et des épinettes noires à racines nues 2 + 2 ont été plantées en juin 1987. Au moment du traitement, les framboisiers et les graminées étaient les principales espèces concurrentes. **Sol** – Sols de texture fine, de types loam, loam limoneux, loam argileux, argile limoneuse et argile. Couche de matte variant de 3 à 11 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 6,2 à 18,9 et de 3,6 à 4,9. **Traitements** – L'hexazinone granulaire (PRONONE 10G) a été appliqué à l'aide d'une souffleuse OMNI montée sur débusqueuse, à raison de 1,2 kg/ha de matière active. L'application de l'hexazinone liquide (VELPAR L) s'est faite au moyen d'un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées, à un taux de 2 kg/ha de matière active, pour un volume total de 436 L/ha. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 50 sur 100 m aménagées selon un plan en blocs aléatoires complets, avec 5, 4 et 3 réplications respectivement pour les témoins, les traitements liquides et les traitements granulaires. **Mesures** – Août 1986 : couverture et état des framboisiers et des graminées avant le traitement, dans 2 sous-placeaux d'un rayon de 2 m pour chaque réplication. Juin 1987 : état du peuplement, hauteur, accroissement de la hauteur et diamètre du collet de 20 arbres au moment de la plantation, pour chaque réplication. Août 1987 : nouvelle évaluation des mauvaises herbes et du peuplement. ***Résultats :***

	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final*		
	Framboisiers		*Graminées*		*Lors de la plantation*		*Après 1 saison*
Traitement	*avant*	*après*	*avant*	*après*	*Juin 1987*		*Août 1987*
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a}**	28,0^{a}	27^{a}	**	21^{a}
VELPAR L (2 kg)	24,4^{a}	6,3^{b}	6,9^{a}	3,8^{a}	27^{a}		24^{a}
PRONONE 10G (2 kg)	18,3^{a}	12,5^{b}	6,7^{a}	5,8^{a}	29^{a}		25^{a}
Valeur de F	1,90	15,43	0,09	3,46	0,09		1,23
P* >*F	0,0012	0,9173	0,0767	0,9147			0,3417

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusions : Dans les conditions de l'essai, les préparations liquides et granulaires d'hexazinone ont permis de lutter efficacement contre les framboisiers et les graminées et n'ont causé aucun effet néfaste sur les épinettes noires 2 + 2 plantées le printemps suivant le traitement à l'automne. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après un traitement foliaire à l'été avec du sulfometuron-méthyl et du metsulfuron-méthyl. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais*** : Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc durant l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Les traitements herbicides ont été effectués le 15 août 1986 et des plants d'épinette noire à racines nues 2 + 2 ont été plantés en juin 1987. Au moment du traitement, les framboisiers et les graminées constituaient les principales essences concurrentes. **Sols** – Principalement des loams limono-argileux et des argileuses limoneuses, avec une couche de matte de 1 à 10 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 8,4 à 33,5 et de 3,8 à 6,2. **Traitements** – Les deux herbicides ont été appliqués à l'aide d'un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées; ALLY, à raison de 36 et de 72 g/ha et OUST, à des taux de 150 et de 300 g/ha, dans l'eau pour un volume total de 447 L/ha. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 25 sur 50 m en blocs aléatoires complets, les parcelles-témoins étant répétées cinq fois et chaque traitement, quatre fois. **Mesures** – Août 1986 : couverture et état des framboisiers et des graminées avant le traitement dans un sous-placeau d'un rayon de 2 m pour chaque réplication; état des broussailles dans un sous-placeau d'un rayon de 5 m pour chaque réplication. Juin 1987 : évaluation de l'état du peuplement, de la hauteur, de l'accroissement de la hauteur et du diamètre du collet de 20 arbres au moment de la plantation, pour chaque réplication. Août 1987 : nouvelle évaluation des mauvaises herbes et des peuplements. ***Résultats :***

	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final*		
	Framboisiers		*Graminées*		*Lors de la plantation*		*Après 1 saison*
Traitement	*avant*	*après*	*avant*	*après*	*Juin 1987*		*Août 1987*
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a} **	28,0^{a}	27^{a}	**	21^{a}
ALLY (36 g)	36,3^{a} **	3,8^{b}	13,8^{a}	17,5^{a}	29^{a}	**	36^{ab}
ALLY (72 g)	21,3^{a}	5,0^{b}	13,8^{a}	22,5^{a}	32^{a}		31^{ab}
OUST (150 g)	36,3^{a} **	11,3^{b}	12,5^{a} **	1,3^{a}	30^{a}		35^{ab}
OUST (300 g)	47,5^{a} **	5,0^{b}	10,0^{a} **	0,0^{a}	31^{a}		41^{b}
Valeur de F	1,03	19,82	0,51	2,03	0,43		4,41
P >F	0,4237	0,0001	0,7271	0,1377	0,7833		0,0136

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusions : Dans les conditions de l'essai, les deux herbicides ont permis de maîtriser les framboisiers, aux taux testés. OUST a également enrayé les graminées, mais n'a eu aucun effet sur les broussailles. ALLY n'a eu qu'un léger effet sur les espèces en broussailles (érable à sucre, érable rouge, érable à épis, coudrier, bouleau à papier et sureau) et n'a eu aucun effet sur les graminées. Les deux herbicides ont endommagé les épinettes noires 2 + 2 plantées le printemps suivant le traitement. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après la préparation du site avec du sulfometuron-méthyl et du metsulfuron-méthyl : comparaison entre un traitement du sol au printemps et un traitement foliaire à l'été. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc durant l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Les traitements herbicides ont été effectués les 29 et 30 mai 1986 et le 15 août 1986, puis des plants d'épinette noire à racines nues 2 + 2 ont été plantés en juin 1986 et 1987. Au moment des traitements, les framboisiers et les graminées constituaient les principales essences concurrentes. **Sols** – Principalement des loams limono-argileux et des argileuses limoneuses, avec une couche de matte de 1 à 10 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 8,4 à 33,5 et de 3,8 à 6,2. **Traitements** – Les deux herbicides ont été appliqués à l'aide d'un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées; ALLY, à raison de 36 et de 72 g/ha et OUST, à des taux de 150 et 300 g/ha, dilués dans l'eau. Le volume total des pulvérisations a été de 460 L/ha au printemps et de 447 L/ha à l'été. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 25 sur 50 m en blocs aléatoires complets, les parcelles témoins étant répétées cinq fois et chaque traitement, quatre fois. **Mesures** – Août 1986 et 1987 : couverture et état des framboisiers et des graminées dans un sous-placeau d'un rayon de 2 m pour chaque réplication. État des broussailles dans un sous-placeau d'un rayon de 5 m pour chaque réplication. Évaluation de l'état, de la hauteur, de l'accroissement de la hauteur et du diamètre du collet de 20 arbres au moment de la plantation et après une saison de croissance, pour chaque réplication. ***Résultats :***

Une saison de croissance après le traitement

	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final*			
	Framboisiers		*Graminées*					
Traitement	*Mai*	*Août*	*Mai*	*Août*	*Mai*		*Août*	
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a}**	28,0^{a}	26^{a}		21^{a}	
ALLY (36 g)	5,0^{b}	3,8^{b}	1,3^{a}	17,5^{a}	40^{b}		36^{ab}	
ALLY (72 G)	3,8^{b}	5,0^{b}	5,0^{a}	22,5^{a}	47^{b}	**	31^{ab}	
OUST (150 g)	11,3^{b}	11,3^{b}	3,8^{a}	1,3^{a}	43^{b}	**	35^{ab}	
OUST (350 g)	7,5^{b}	5,0^{b}	1,3^{a}	0,0^{a}	51^{b}		41^{b}	
Valeur de F	6,27	19,82	0,94	2,03	12,93		4,41	
P >F	0,0031	0,0001	0,4645	0,1377	0,0002		0,0136	

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusion : Dans les conditions de l'essai, OUST a été aussi efficace sur les framboisiers que sur les graminées, que le traitement ait été appliqué sur le sol au printemps ou sur les feuilles à l'été. Aux deux périodes d'application, OUST a eu très peu d'effets sur les broussailles. L'efficacité de ALLY sur les framboisiers a été comparable aux deux périodes d'application, mais ce produit n'a pas eu d'effet sur les graminées lors du traitement foliaire. Les épinettes noires (2 + 2) plantées le printemps suivant l'application du traitement foliaire à l'été ont semblé moins touchées par les deux herbicides que le même matériel planté immédiatement après le traitement du sol au printemps. Il est donc recommandé de laisser s'écouler une saison de croissance complète après le traitement avant de procéder à la plantation, quelle que soit la période choisie pour l'application du traitement. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes et tolérance des peuplements après l'application d'hexazinone sous forme liquide et granulaire : comparaison entre un traitement au printemps et un autre à l'automne. Reynolds, P.E.; Pitt, D.G.; Roden, M.J. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes* : Description du site** – Le peuplement antérieur, composé de 45 % de sapins baumiers, de 35 % d'épinettes noires et de 20 % de feuillus tolérants, a été coupé à blanc à l'automne 1984, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1985. Les traitements herbicides ont été effectués du 27 au 29 mai 1986 et du 18 au 19 septembre 1986; des plants d'épinette noire à racines nues 2 + 2 ont été mis en terre en juin 1986 et 1987. Au moment du traitement, les framboisiers et les graminées étaient les principales espèces concurrentes. **Sols** – Sols de texture fine, de types loam, loam limoneux, loam argileux, argile limoneuse et argile. Couche de matte variant de 3 à 11 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 6,2 à 18,9 et de 3,6 à 4,9. **Traitements** – L'hexazinone granulaire (PRONONE 10G) a été appliqué à l'aide d'une souffleuse OMNI montée sur débusqueuse, à raison de 2 kg/ha de matière active. Pour l'hexazinone liquide (VELPAR L), un pulvérisateur hydraulique monté sur débusqueuse et muni de buses groupées a été utilisé; taux d'application : 2 kg/ha, pour un volume total de 364 L/ha (au printemps) et de 436 L/ha (à l'automne). **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 25 sur 50 m aménagées selon un plan en blocs aléatoires complets, chaque traitement au printemps étant répété cinq fois, alors que les témoins, les traitements liquides et les traitements granulaires effectués à l'automne ont été répétés respectivement cinq, quatre et trois fois. **Mesures** – Août 1986 et 1987 : couverture et état des framboisiers et des graminées, dans un sous-placeau d'un rayon de 2 m pour chaque réplication. État, hauteur, accroissement de la hauteur et diamètre du collet de 20 arbres au moment de la plantation et après une saison de croissance, pour chaque réplication. ***Résultats :***

	Une saison de croissance après le traitement					
	Pourcentage de couverture				*État[a] des arbres du peuplement final*	
	Framboisiers		*Graminées*			
Traitement	*Mai*	*Août*	*Mai*	*Août*	*Mai*	*Août*
Témoin	55,0^{a}	68,5^{a}	5,0^{a}	**28,0^{a}	26^{a}	21^{a}
VELPAR L	3,0^{b}	6,3^{b}	1,0^{a}	**3,8^{a}	35^{a}	24^{a}
PRONONE 10G	6,5^{b}	12,5^{b}	3,0^{a}	5,8^{a}	37^{a}	25^{a}
Valeur de F	9,34	15,43	1,37	3,46	1,18	1,23
P >F	0,0036	0,0012	0,2908	0,0767	0,3461	0,3417

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusion : Dans les conditions de l'essai, il ne ressort aucune différence notable quant à l'efficacité des deux préparations, qu'elles soient appliquées au printemps ou à l'automne. Ainsi, les deux produits ont permis d'éliminer efficacement les framboisiers et les graminées aux deux périodes d'application. Nous n'avons constaté non plus aucune différence apparente quant à la tolérance des épinettes noires (2 + 2) aux deux traitements d'hexazinone au printemps et à l'automne. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Vigueur des mauvaises herbes après la préparation du site avec de l'hexazinone sous forme liquide et à l'état pulvérulent. Pitt, D.G.; Reynolds, P.E.; Roden, M.J.; ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements forestiers à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais*** : Saint Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement précédent, composé de 40 % d'épinettes rouges et d'épinettes noires, de 40 % de sapins baumiers et de 20 % de peupliers faux-trembles, a été coupé à blanc en février 1986, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau durant l'été 1986. Le traitement à l'hexazinone a été effectué les 23 et 25 juin 1987; au début d'août 1987, des plants d'épinette noire en multipots ont été mis en terre sur la moitié du site. Du matériel similaire a été planté sur l'autre moitié du site en août 1988. Au moment du traitement, les principales essences concurrentes étaient le framboisier, l'épilobe à feuilles étroites et les graminées. **Sols** – Sols de texture fine, de types loams à loams limoneux graveleux et loams argileux graveleux. Couche de matte variant de 1 à 10 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 16,9 à 30,4 et de 4,1 à 5,4. Site sur une pente légère orientée à l'est. **Traitements** – Le VELPAR L a été appliqué au moyen d'un hélicoptère Bell 206b muni d'une rampe Simplex et de buses D10-45. Le VELPAR ULW a été appliqué avec un semoir Simplex modifié, suspendu au même aéronef. Pour les deux herbicides, le taux d'application a été de 2 kg/ha de matière active, pour un volume total de 55 L/ha dans le cas de l'herbicide liquide. Au moment des deux applications, les conditions atmosphériques étaient similaires : temps légèrement couvert, sans vent, les températures oscillant entre 13 et 18 °C. Dans les deux cas, au moins 11 mm de pluie sont tombés dans les 24 heures qui ont suivi le traitement. **Dispositif expérimental** – Parcelles de traitement de 1 ha aménagées selon un plan en blocs aléatoires complets, chaque traitement étant répété quatre fois, avec 48 sous-placeaux dans chaque réplication. **Mesures** – 20 juin et du 13 au 16 août 1987. Évaluation du pourcentage de couverture et de l'état des framboisiers, des épilobes à feuilles étroites et des graminées dans un rayon de 1 m de 48 arbres du peuplement final dans chaque réplication. L'état, la hauteur et la diamètre du collet de ces 48 arbres par réplication ont été notés au moment de la plantation. ***Résultats :***

	Framboisiers		*Épilobes*		*Graminées*	
Traitement	*avant*	*après*	*avant*	*après*	*avant*	*après*
Pourcentage de couverture						
Témoin	11,2^{a}	** 23,6^{a}	0,9^{a}	** 2,8^{a}	3,6^{a}	** 5,3^{a}
VELPAR L	15,4^{a}	** 4,2^{b}	1,3^{a}	** 0,03^{b}	5,1^{a}	** 2,0^{b}
VELPAR ULW	13,8^{a}	** 6,4^{b}	1,2^{a}	** 0,6^{c}	4,5^{a}	3,6^{ab}
Valeur de F	1,00	39,11	0,58	205,4	1,01	6,54
P >F	0,4037	0,0001	0,5820	0,0001	0,4008	0,0176
Évaluation de la santé[a]						
Témoin	0,4^{a}	0,8^{a}	1,2^{a}	5,4^{a}	0,3^{a}	2,8^{a}
VELPAR L	0,3^{a}	** 64,3^{b}	1,8^{a}	** 97,2^{b}	2,3^{a}	** 88,6^{b}
VELPAR ULW	0,2^{a}	** 49,8^{c}	1,6^{a}	** 63,2^{c}	0,2^{a}	** 78,8^{b}
Valeur de F	0,49	112,57	0,51	73,02	4,69	253,27
P >F	0,6287	0,0001	0,6183	0,0001	0,0403	0,0001

[a]Sur une échelle de 0 (en santé) à 100 (mort).

Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.
Le double astérisque indique la différence dans la période de plantation (test t de Student à 10 %).

Conclusion : Les résultats obtenus après une saison indiquent que les deux préparations d'hexazinone constituent des agents de lutte efficaces contre les framboisiers, les épilobes à feuilles étroites et les graminées et ils semblent indiquer que l'efficacité du VELPAR L est légèrement supérieure à celle du VELPAR ULW. Les données sur la tolérance des peuplements seront présentées dès qu'elles seront connues. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Résultats d'un essai sur la préparation du site par des procédés mécaniques et chimiques (hexazinone). Reynolds, P.E.; Mackay, T.S.; McCormack, M.L., Jr. ***Objectif*** : Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais*** : Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes*** : **Description du site** – Récolté durant l'hiver de 1981, le site a été traité avec de l'hexazinone (VELPAR L) le 19 mai 1984, puis il a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau en avril 1985 (y compris les parcelles-témoins); plantation d'épinettes blanches à racines nues 2 + 2 en mai 1985. **Sols** – Loams, avec une couche de matte de 1,5 à 4,5 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 10,6 à 13,1 et de 3,7 à 4,3. **Traitements** – Aéronef Ayers Turbo Thrush, muni d'une rampe classique et de buses de pulvérisation en cône creux, se déplaçant à une vitesse de 193 km/h et pulvérisant sur une largeur de 17 m. L'hexazinone a été appliqué à des taux de 2, 3 et 4 kg/ha de matière active dilué dans l'eau, pour un volume total de 93,2 L/ha. Parcelles de traitement de 445 sur 84 m, chaque traitement étant répété deux fois. Au moment du traitement, le temps était dégagé, avec des vents de 3 à 5 km/h; il faisait 10° C et le degré d'humidité relative était de 50 %. Précipitations : 2,5 mm 2 jours avant le traitement, 2 mm le premier et le deuxième jour après le traitement et 27 mm après 5 jours. **Mesures** – Août 1984 et septembre 1985. Collecte de données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements dans un rayon de 1,5 m de 5 sous-placettes systématiques situées à l'intérieur de chaque parcelle de traitement (un rayon de 25 m a été utilisé pour les espèces en broussailles). ***Résultats*** :

	Traitements							
	0 kg ha		*2 kg/ha*		*3 kg/ha*		*4 kg/ha*	
Essence	*1984*	*1985*	*1984*	*1985*	*1984*	*1985*	*1984*	*1985*
Pourcentage de destruction[a]								
Framboisier	0	-17	100	80	98	80	98	84
Évaluation de l'état[b]								
Sureau	0	4	58	17	10	37	70	14
Érable rouge	0	36	8	47	10	40	13	52
Coudrier	0	23	15	40	17	43	21	33
Érable à épis	0	43	10	10	11	64	13	49
Cerisier de Pennsylvanie	–	0	13	30	10	40	10	–
Érable à sucre	–	10	10	18	18	30	10	40
Bouleau jaune	–	–	–	–	15	35	10	40
Épinette blanche	–	0	–	0	–	1	–	0
Sapin baumier	–	–	50	–	–	18	–	2

[a]Pourcentage de destruction : (Pourcentage de couverture avant le traitement – Pourcentage de couverture après le traitement)/Pourcentage de couverture avant le traitement.
[b]Évaluation de l'état de santé, sur une échelle de 0 (bonne santé) à 100 (arbre mort).

Conclusions : Au taux le plus faible, l'application d'hexazinone sur le sol s'est avérée un excellent moyen de lutte contre la principale mauvaise herbe, le framboisier. La compression du site traité chimiquement a accru la couverture de framboisiers dans un certain nombre de quadrats d'échantillonnage, ce qui indique que la préparation mécanique du sol après l'application d'un traitement chimique ne fait qu'intensifier le problème des mauvaises herbes. Le traitement chimique seul a eu peu d'effets sur les autres essences (feuillus du Nord). Le taux d'élimination des mauvaises

herbes a été plus élevé dans les peuplements de feuillus soumis à des traitements chimiques et mécaniques que dans les sites uniquement traités mécaniquement. Comme l'application d'hexazinone permet d'exercer un meilleur contrôle qu'un traitement mécanique seul, il est probable que la compression du sol avant le traitement chimique permettrait d'accroître le taux de destruction des feuillus sans pour autant favoriser la croissance des framboisiers. Aucun dégât notable n'a été observé sur les épinettes blanches plantées en 1985, après la compression du sol. En revanche, les sapins baumiers de régénération naturelle ont subi des dommages considérables après la compression du sol. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Dégagement des conifères par l'hexazinone : résultats après un an. Reynolds, P.E.; Mackay, T.S.; McCormack, M.L., Jr. ***Objectif :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements à des fins sylvicoles. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement antérieur, composé d'érables à sucre, d'érables rouges, de bouleaux jaunes, de sapins baumiers et d'épinettes noires, a été coupé à blanc en 1980-1981, puis le site a été préparé à l'aide d'un broyeur Létourneau; des plants d'épinette noire à racines nues 2 + 2 ont été mis en terre en mai 1982. Avant le traitement, les principales essences concurrentes, à savoir le framboisier et plusieurs feuillus, atteignaient en moyenne 1 m de hauteur. L'application foliaire d'hexazinone (VELPAR L) a été effectuée les 29 et 31 août 1984. **Traitements** – Utilisation d'un aéronef Ayers Turbo Thrush muni d'une rampe avec soupape anti-égouttage et de buses de pulvérisation en cône creux classiques, se déplaçant à une vitesse de 201 km/h sur 17 m. L'hexazinone a été appliqué à des taux de 2, de 3 et de 4 kg/ha, dilué dans l'eau, pour un volume total de 93,2 L/ha. Parcelles de traitement de 17 sur 84 m, chaque traitement étant répété deux fois. Au moment de l'application du traitement, le temps était couvert et parfois pluvieux, avec des vents de 0 à 8 km/h; la température oscillait entre 21 et 25 °C, avec un degré d'humidité relative de 100 %. Il a plu 5 jours avant le traitement et il a plu abondamment le 30 août. Il n'y a eu ensuite aucune précipitation avant le 4 septembre. **Mesures** – Juin 1985. Évaluation de la vigueur des mauvaises herbes et des peuplements dans un rayon de 1,5 m de 5 sous-placettes systématiques à l'intérieur de chaque parcelle de traitement (un rayon de 25 m a été utilisé pour les broussailles). ***Résultats :***

	Traitements							
	0 kg/ha		*2 kg/ha*		*3 kg/ha*		*4 kg/ha*	
Essence	*État*[a]	*Nombre d'observations*	*État*	*Nombre d'observations*	*État*	*Nombre d'observations*	*État*	*Nombre d'observations*
Épinette noire	0	11	0	10	7	10	16	10
Sapin baumier	0	4	0	6	0	8	0	5
Framboisier	21	11	55	10	56	10	68	10
Cerisier de Pennsylvanie	8	9	61	5	32	10	80	8
Érable de Pennsylvanie	—	0	—	0	—	0	75	2
Érable à épis	8	4	20	2	43	5	24	7
Érable rouge	2	9	22	10	4	10	5	10
Érable à sucre	5	2	0	1	10	1	5	2

[a]Sur une échelle de 0 (en bonne santé) à 100 (arbre mort).

Conclusions : À tous les taux évalués, l'application foliaire d'hexazinone a généralement été inefficace pour contrôler les mauvaises herbes présentes dans la forêt, à l'exception du framboisier, du cerisier de Pennsylvanie et de l'érable de Pennsylvanie. En dépit de la faible efficacité du traitement sur les feuillus, nous avons observé une tendance intéressante concernant les érables. Ainsi, le traitement a été le plus efficace sur l'érable de Pennsylvanie, suivi de l'érable à épis, de l'érable rouge et de l'érable à sucre. Aux deux taux les plus élevés, les plants d'épinette noire de 2 ans 2 + 2 ont été légèrement endommagés. Aucun dégât n'a toutefois été observé sur les sapins baumiers de régénération naturelle présents dans les parcelles traitées. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Croissance et tolérance des épinettes blanches après l'application d'hexazinone liquide comme agent de préparation du site. Pitt, D.G.; Reynolds, P.E.; Roden, M.J. ***Objectifs :*** Recueillir des données sur la vigueur des mauvaises herbes et la tolérance des peuplements à des fins sylvicoles et démontrer les effets potentiels du traitement sur la croissance des peuplements. ***Lieu des essais :*** Saint-Léonard (Nouveau-Brunswick). ***Méthodes :*** **Description du site** – Site récolté durant l'hiver 1981 et traité avec de l'hexazinone (VELPAR L) le 19 mai 1984, puis préparé avec un broyeur Létourneau en avril 1985 (y compris les parcelles témoins); des plants d'épinette blanche à racines nues 2 + 2 ont été mis en terre en mai 1985. **Sols** – Loams, avec une couche de matte de 1,5 à 4,5 cm. C.É.C. et pH variant respectivement de 10,6 à 13,1 et de 3,7 à 4,3. **Traitements** – Utilisation d'un aéronef Ayers Turbo Thrush muni d'une rampe classique et de buses de pulvérisation en cône creux, se déplaçant à une vitesse de 193 km/h sur 17 m. L'hexazinone a été appliqué à des taux de 2, de 3 et de 4 kg/ha de matière active dilué dans l'eau, pour un volume total de 93,2 L/ha. Parcelles de traitement de 445 sur 84 m, chaque traitement étant répété deux fois. Au moment du traitement, le temps était dégagé, avec des vents de 3 à 5 km/h; la température était de 10 °C avec un degré d'humidité relative de 50 %. Précipitations : 2,5 mm 2 jours avant le traitement; 2 mm le premier et le deuxième jour après le traitement et 27 mm, après 5 jours. **Mesures** – Août 1987. Évaluation de la hauteur, de l'accroissement de la hauteur (par rapport au moment de la plantation), du diamètre du collet et de l'état de 300 arbres sélectionnés au hasard. Pourcentage de couverture des épilobes à feuilles étroites, des framboisiers et des graminées dans un rayon de 1 m de chaque arbre mesuré. ***Résultats :***

	Couverture des mauvaises herbes (%)			*État du peuplement 3 ans après la plantation*				
Traitement	*Fram-boisiers*	*Épilobes*	*Graminées*	*État*[a]	*Hauteur (cm)*	*Accrois-sement (cm)*	*DC (cm)*	*Nombre*
Témoin	75,3[a]	13,3[a]	14,1[ab]	33[a]	44,0[a]	6,7[a]	1,1[a]	(150)
2 kg	15,3[b]	29,6[b]	22,6[b]	16[b]	57,7[b]	15,2[b]	1,4[b]	(50)
3 kg	15,7[b]	32,9[b]	10,7[a]	18[b]	54,9[b]	13,7[b]	1,4[b]	(50)
4 kg	15,8[b]	44,5[c]	18,9[ab]	13[b]	57,0[b]	15,9[b]	1,5[b]	(50)
Valeur de F	164,3	29,3	4,5	24,8	17,1	27,5	19,1	
P* > *F	0,0000	0,0001	0,0047	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	

[a]Sur une échelle de 0 (en bon état) à 100 (arbre mort).
Nota – Les lettres en italique indiquent les différents traitements – Tukey-Kramer, avec une erreur à 5 %.

Conclusions : Le traitement à l'hexazinone (au taux de 2 kg/ha) a permis d'accélérer la croissance des épinettes blanches et d'améliorer leur état, par la suppression des framboisiers et la stimulation des épilobes à feuilles étroites. **(Institut pour la répression des ravageurs forestiers, Sault Ste. Marie [Ontario].)**

Impact environnemental des procédés mécaniques et chimiques et action chimique des herbicides à usage forestier. Sidhu, S.S.; Feng, J. ***Objectif :*** Étudier le comportement de certains herbicides dans l'écosystème forestier et évaluer leurs effets sur la structure, la composition et la dynamique de la végétation. ***Lieu des essais :*** 21 km au sud de l'usine de pâte P & G, à Grande Prairie (Alberta) (district d'amélioration 16, fiche de Big Mountain Creek de la SNRC); complexe forestier mixte de l'Alberta. ***Méthodes:*** **Description du site** – Site coupé à blanc en 1983 et composé de 80 % de peupliers faux-trembles âgés de 70 à 80 ans et mesurant de 18 à 24 m de hauteur et de 20 % de pins tordus. **Traitements** – Application d'hexazinone (PRONONE 10G), à raison de 2 et de 4 kg/ha de matière active en août 1986; application d'hexazinone (PRONONE 10G) en août 1986 et préparation mécanique du site en mai 1987 à l'aide d'une trancheuse à disque; préparation mécanique seulement (trancheuse à disque, disque Rome) en mai 1987. **Plantation** – Dans toutes les parcelles de traitement, des plants fiches + 1 d'épinette blanche et des plants de pin tordu en pots ont été mis en terre en mai et en juin 1987. Au moment du traitement, la compétition venait surtout de la repousse dense des peupliers faux-trembles et des calamagrostides. **Sols** – Luvisols gris solonetziques formés sur un till lacustre; de 25 à 60 % de matières organiques dans une couche LH de 4 à 15 cm de profondeur; drainage de modéré à imparfait. **Traitements** – L'hexazinone granulaire a été appliqué à l'aide d'une benne fixée à un hélicoptère se déplaçant à une vitesse de 72,4 km/h, à 33,5 m d'altitude. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc étant répété trois fois; parcelles de traitement de 80 sur 150 m, avec des blocs de 30 sur 100 m pour l'échantillonnage de la végétation (30 parcelles, de 5 sur 5 m, pour évaluer la densité des tiges et 120 parcelles, de 1 sur 1 m, pour estimer le pourcentage de couverture dans chaque parcelle). **Mesures** – Du printemps 1986 à l'automne 1988; densité des tiges des essences ligneuses de plus de 50 cm et pourcentage de couverture de chaque espèce, résidus dans la végétation, le sol, l'eau et les sédiments, mouvement vertical (dans le sol) et hors du site de l'herbicide, méthodes d'analyse de l'hexazinone dans le sol et la végétation et effets sur le développement des ectomycorhizes chez l'épinette blanche et le pin tordu. ***Résultats :*** Distribution de granulés par voie aérienne et application au sol, libération d'hexazinone au cours de simulation et d'essais sur le terrain, résidus dans les percolats, effets sur la végétation (résultats préliminaires). ***Conclusions*** *:* En 1990-1991. **(Centre de foresterie du Nord, Edmonton [Alberta].)**

Effets des substances toxiques et des pratiques sylvicoles sur le cycle et la dynamique des éléments nutritifs. Maynard, D.G. ***Objectif :*** Déterminer les effets des traitements herbicides sur le cycle des éléments nutritifs et la décomposition des matières organiques. ***Lieu des essais :*** 21 km au sud de l'usine de pâte P & G, à Grande Prairie (Alberta) (district d'amélioration 16, fiche de Big Mountain Creek de la SNRC); complexe forestier mixte de l'Alberta. ***Méthodes :*** **Description du site** – Site coupé à blanc en 1983 et composé à 80 % de peupliers faux-trembles de 70 à 80 ans mesurant de 18 à 24 m de hauteur et à 20 % de pins tordus. **Traitements** – Application manuelle de PRONONE dans 15 parcelles de 8 sur 8 m, à des taux de 2 et de 4 kg/ha de matière active. Au moment du traitement, la compétition venait principalement de la dense repousse des peupliers faux-trembles et des calamagrostides. **Sols** – Luvisols gris solonetziques formés sur un till lacustre; de 25 à 60 % de matières organiques dans une couche LH de 4 à 15 cm de profondeur; drainage de modéré à imparfait. **Traitements** – L'hexazinone (PRONONE 10G) a été appliqué à la main. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 5 blocs (8 sur 8 m). **Mesures** – Mesures effectuées en 1987 et en 1988 : densité des tiges des essences ligneuses de plus de 50 cm et pourcentage de couverture de chaque essence, litière et évaluation du lessivage à l'aide de lysimètres. ***Résultats :*** En 1990. ***Conclusions :*** En 1990-1991. **(Centre de foresterie du Nord, Edmonton [Alberta].)**

Évaluation sylvicole de certaines méthodes de préparation du site et de dégagement des peuplements dans des régions destinées à la production de conifères en Alberta – principal site de l'essai : Grande Prairie. Brace, L.G. ***Objectifs :*** Évaluer les effets de diverses techniques sélectionnées (manuelles, mécaniques, chimiques et mixtes) pour la préparation du site et le dégagement des peuplements d'épinettes blanches et de pins tordus et déterminer les effets des traitements chimiques sur les populations de petits mammifères. ***Lieu des essais :*** 21 km au sud de l'usine de pâte P & G, à Grande Prairie (Alberta) (district d'amélioration 16, fiche de Big Mountain Creek de la SNRC); complexe forestier mixte de l'Alberta. ***Méthodes :*** **Description du site** – Site coupé à blanc en 1983, composé à 80 % de peupliers faux-trembles âgés de 70 à 80 ans et mesurant de 18 à 24 m de hauteur et à 20 % de pins tordus. **Traitements** – Application d'hexazinone (PRONONE 10G), à des taux de 2 et de 4 kg/ha de matière active en août 1986; application d'hexazinone (PRONONE 10G) en août 1986 et préparation mécanique du site (trancheuse à disque) en mai 1987; préparation mécanique seulement (trancheuse à disque, disque Rome) en mai 1987. **Plantation** – Dans toutes les parcelles de traitement, des plants fiches + 1 d'épinette blanche et de pin tordu en contenants ont été mis en terre en mai et juin 1987. À ce moment, la compétition venait principalement de la forte repousse des peupliers faux-trembles et des calamagrostides. **Sols** – Luvisols gris solonetziques formés sur un till lacustre; de 25 à 60 % de matières organiques dans une couche LH de 4 à 15 cm de profondeur; drainage de modéré à imparfait. **Traitements** – L'hexazinone granulaire a été appliqué à l'aide d'une benne fixée à un hélicoptère se déplaçant à une vitesse de 72,4 km/h, à 33,5 m d'altitude. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc répété trois fois; parcelles de traitement de 80 sur 150 m, avec des blocs de 30 sur 100 m pour l'échantillonnage de la végétation (30 placettes de 5 sur 5 m, pour évaluer la densité des tiges et 120 placettes de 1 sur 1 m pour évaluer le pourcentage de couverture dans chaque parcelle). **Mesures** – Du printemps 1986 à l'automne 1988; évaluation de la végétation concurrente selon le protocole du Comité d'experts de la malherbologie (vigueur, hauteur, état, détérioration) et évaluation du taux de survie et de la croissance des arbres d'avenir (hauteur, diamètre). ***Résultats :*** Résultats encore préliminaires sur les arbres d'avenir, la végétation concurrente et les petits mammifères; aucun rapport n'a été publié jusqu'à maintenant. ***Conclusions :*** Résultats après 3 ans en 1990-1991 et après 5 ans en 1992-1993. **(Centre de foresterie du Nord, Edmonton [Alberta].)**

Suppression du développement des peupliers faux-trembles dans les régions destinées à la production de conifères. Navratil, S. ***Objectif :*** Évaluer les effets de traitements chimiques appliqués sur des arbres individuels avant la récolte, ainsi que de la combinaison de traitements manuels, mécaniques et chimiques de préparation et de dégagement des sites, sur la densité et la croissance des peupliers faux-trembles. Principal site : ***Lieu des essais :*** Emplacement : 21 km au sud de l'usine de pâte de P & G, à Grande Prairie (Alberta) (district d'amélioration 16, fiche de Big Mountain Creek de la SNRC); complexe forestier mixte de l'Alberta. ***Méthodes :*** **Description du site** – Site coupé à blanc en 1983, composé à 80 % de peupliers faux-trembles âgés de 70 à 80 ans et mesurant de 18 à 24 m de hauteur et à 20 % de pins tordus. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc répété trois fois; parcelles de traitement de 80 sur 150 m. À l'intérieur de chaque parcelle de traitement, 20 placettes de 20 m^2 (vigueur, état, détérioration, hauteur, diamètre, âge des peupliers faux-trembles) ont été échantillonnées, de même que 10 placettes de 20 m^2 ou 10 transects longitudinaux (densité des racines, diamètre, détérioration, segmentation et drageonnement des peuplierf faux-trembles), dans le cas des traitements mécaniques. **Mesures** – Variables précitées mesurées de l'automne 1985 à l'automne 1988.

Site secondaire A.: ***Lieu des essais :*** Forêt de Lac la Biche, District de Calling Lake, 6 km à l'est sur la route de South Chevron. ***Méthodes :*** **Description du site** – Le peuplement de peupliers faux-trembles et d'épinettes blanches, qui avait été endommagé par une tornade, a été soumis à une coupe de récupération, et les débris ont été empilés durant l'hiver 1985-1986. **Sols** – Loam sableux à argile sableuse, luvisol gris orthique. **Traitements** – Application de Velpar, à un taux de 3 kg/ha de matière active, à l'aide d'un pulvérisateur à dos avec rampe allongée, disque Rome double, Martinii, lame droite, Martinii + dégagement, témoin, à l'automne 1986. Plantation d'épinettes blanches 3-0 en mai 1987. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc étant répété quatre fois; parcelles de traitement de 42,5 sur 50 m; 20 placettes de 20 m^2 pour évaluer la régénération des peupliers faux-trembles dans chaque parcelle, avant et après le traitement. **Mesures** – De l'été 1986 à l'été 1988 : vigueur, détérioration, état, hauteur, diamètre, âge et segmentation des racines des peupliers faux-trembles; hauteur et domination des arbres du peuplement final.

Site secondaire B . ***Lieu des essais :*** Forêt de Rivière-de-la-Paix, Weberville, 50 km au nord de Rivière-de-la-Paix. ***Méthodes :*** **Description du site** – Peuplement de peupliers faux-trembles, inventaire D2A-H phase III, âgé d'environ 65 ans; sol argileux, luvisol gris orthique. **Traitements** – Application de glyphosate sur des arbres individuels (Vision, à l'aide d'une hachette d'injection; Gel-Cap; Carbopaste), d'hexazinone (Velpar par hachette d'injection; comprimés selon le procédé suédois à sec par encochage) et de Velpar, avant la récolte, en juin 1987, à raison de 3 kg/ha de matière active, à l'aide d'une lance de traitement; et utilisation, après la récolte, du disque Rome simple et double durant l'été 1988; parcelle-témoin. Mise en terre de plants d'épinette blanche en conteneurs durant l'automne 1988. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc répété quatre fois. Parcelles de traitement de 42,5 sur 50 m; 20 placettes de 20 m^2 pour évaluer la régénération des peupliers faux-trembles et les arbres du peuplement final dans chaque parcelle. **Mesures** – Destruction de la cime de la souche parentale de peuplier faux-tremble à l'automne 1987.

Site secondaire C . ***Lieu des essais :*** Forêt de la Rivière-de-la-Paix, au nord de Hines Creek. ***Méthodes :*** **Description du site** – Peuplement d'épinettes blanches et de peupliers faux-trembles de 120 à 150 ans, résultant d'un incendie, devant être récolté à l'automne 1988. **Traitements** – Application d'hexazinone sur des arbres uniques (1mL/2,5 cm dhp d'une solution de Velpar à 50 % par hachette d'injection et application des granulés solides par le procédé par encochage à sec) et de 2,4-D (1 mL/3,0 cm dhp et doubles doses de la Formule 40) en juin 1987. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, chaque bloc répété quatre fois; parcelles de traitement de 60 sur 70 m. Évaluation des parcelles selon les points cardinaux, conformément au protocole du Comité d'experts de la malherbologie. **Mesures** – Destruction de la cime des peupliers faux-trembles durant l'été et l'automne 1988 ***Résultats :*** Sans objet. ***Conclusions :*** Sans objet. **(Centre de foresterie du Nord, Edmonton [Alberta].)**

Essais sur des peuplements réalisés par Forêts Canada et Abitibi-Price. Ball, W.J. ***Objectif :*** Évaluer le rendement sur le terrain de deux types d'épinette noire et d'epinette blanche plantées au printemps dans des zones creusées et non creusées et des corridors préalablement travaillés avec une lame et traités au Roundup durant l'hiver. ***Lieu des essais :*** Pine Falls, région de l'est du Manitoba à 256 m d'altitude. ***Méthodes :*** **Description du site** – Composition du peuplement : 70 % de peupliers faux-trembles et 30 % d'épinettes blanches âgés de 80 à 100 ans et d'une hauteur de 26 m. Méthodes de récolte: durant les années 30, récolte des épinettes blanches seulement le long de la route 304 à l'aide de tronçonneuses et de chevaux; Bear River, durant les années 60 : épinettes blanches seulement coupées à l'hiver et débusquées. Préparation mécanique du site : (a) Traitement primaire - 1) lisières le long de la route 304 durant l'hiver 1987 : nettoyage par bandes (deux lames de largeur) à l'aide d'un tracteur D7G équipé d'une lame à tranchant latéral Rome; 2) zones ouvertes le long de la route 304 durant l'hiver 1986 : utilisation d'un tracteur D8K muni d'une lame tranchante en V et d'un tracteur D7G équipé d'une lame d'empilement droite; 3) zones ouvertes dans la région de Bear River durant l'hiver 1982: utilisation d'un tracteur D8K équipé d'une lame tranchante en V et d'un tracteur D7G muni d'une lame d'empilement droite. (b) Traitement secondaire - 1) lisières le long de la route 304 : préparation en bandes alternées à l'aide d'une trancheuse à disque Donaren; 2) zones ouvertes (route 304 et Bear River) : la moitié de chaque zone préparée avec une trancheuse à disque Donaren. Végétation concurrente - lisières le long de la route 304 : section à l'est composée de peupliers faux-trembles de 40 ans en bon état; section à l'ouest et celle de Bear River, présence de peupliers faux-trembles décadents. Dans tous les sites, des coudriers à long bec étaient présents, de même que des érables négondos et des frênes noirs dans les sols plus humides. **Sols** – Région de Bear River, sols argileux; route 304, sols argileux à sableux. Couche de matte de 5 à 10 cm. Régimes d'humidité : 3 à 5. **Traitements** – Traitements chimiques - 1) lisières le long de la route 304 : application au sol en août 1987; 2) zones ouvertes le long de la route 304, août 1986; 3) Bear River, utilisation d'un aéronef à voilure fixe (2 applications, en août 1982 et en août 1984). Tous les traitements au sol ont été effectués à l'aide d'une débusqueuse Clark 664 équipée de 2 réservoirs de 450 L. Largeur des andains : 5,5 m dans les lisières et 11 m dans les zones ouvertes. Pulvérisateur sans rampe, avec buse groupée. Taux d'application : 1986, 2,5 L/ha; 1987, 4,0 L/ha. Support : eau, aucun adjuvant; volume total, 112 L/ha. Applications aériennes avec Ag-Cat, à un taux de 2,5 L/ha en 1982 et en 1984; aucun adjuvant; volume total, 37 L/ha. **Dispositif expérimental** – Lisières : 2 essais en blocs réduits, avec 2 traitements principaux (sol creusé et non creusé) x 2 zones x 10 blocs x 20 échantillons x 2 types de matériel x 2 essences, pour 3 200 plants. Zones ouvertes : 4 essais en blocs aléatoires de 4 traitements x 2 traitements de préparation x 2 zones x 20 échantillons, pour 3 200 jeunes plants. Plantation en juin 1988. **Mesures** – Après la plantation, la hauteur et le diamètre du collet des épinettes blanches Can-Am 2 étaient respectivement de 154 et de 2,02 mm; dans le cas des plants repiqués d'épinette noire G + 1, ces mesures étaient de 182 et de 3,31 mm; pour les épinettes blanches Can-Am 2, elles étaient de 2 205 et de 1,93 mm; et enfin pour les plants repiqués d'épinette blanche 1,5 + 1,5, de 230 et de 5,35 mm. **(Forêts Canada, Bureau du district de Manitoba, Winnipeg [Manitoba].)**

Effets du scalpage et du travail du sol (avant la plantation) sur le taux de survie et la croissance des épinettes blanches sur loams argileux mésiques. (Jarvis, J.) Ball, W.J. ***Objectif :*** Déterminer les effets de l'utilisation de lames, de la non-utilisation de lames, du bêchage et de l'absence de traitement sur le taux de survie et la croissance des plants repiqués d'épinette blanche. ***Lieu des essais :*** Parc national de Riding Mountain, à 690 m d'altitude. ***Méthodes :*** **Description du site** – Peuplements mixtes de peupliers faux-trembles surâgés et d'épinettes blanches inéquiennes, avec en sous-étage des coudriers à long bec dominants. La moitié de chaque bloc a fait l'objet d'un scalpage en profondeur par un bulldozer, puis la moitié de chacune de ces parcelles principales traitées mécaniquement a été bêchée. 10 blocs ont été préparés en 1962, en 1963 et en 1964, en vue du repiquage d'épinettes blanches de classe homogène en 1963, en 1964 et en 1965. Les zones ont été clôturées; les arbustes comme les coudriers ont été coupés avec une scie à broussailles et toute la végétation a été éliminée avec une tondeuse jusqu'en 1969; les clôtures ont été enlevées peu après 1969. **Sols** – Luvisols gris orthiques modérément bien drainés. Nettoyage par lame sur une profondeur de 15 cm; bêchage, 30 cm. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs réduits; chaque parcelle de 12,2 sur 12,2 m divisée en deux; les principales parcelles aléatoires (1) ont été travaillées avec une lame durant l'été, par bandes de

4,9 m de largeur ou (2) n'ont subi aucun traitement. La moitié de chaque parcelle principale a été subdivisée de façon aléatoire en sous-placettes bêchées (sol retourné manuellement avec une pelle). **Mesures** – Le taux de mortalité et l'accroissement de la hauteur ont été mesurés chaque année jusqu'en 1969, puis de nouveau en 1973, en 1981 et en 1986. ***Résultats*** *:* Les résultats obtenus durant les trois années des réplications révèlent clairement que la préparation du sol avec une lame durant l'été améliore de façon significative la survie à long terme des épinettes blanches. Ce traitement a toutefois un effet marqué, durable et significatif sur la hauteur totale, l'accroissement de la hauteur et le diamètre des arbres. Durant deux des trois essais, le bêchage, qui n'a produit aucun effet sur la croissance, a néanmoins permis d'accroître le taux de survie dans les parcelles non préparées avec une lame. Le diamètre dans les parcelles non préparées avec une lame a été en moyenne de 60 % supérieur au diamètre observé dans les parcelles préparées mécaniquement. La hauteur totale de 21 à 23 ans après la plantation a été en moyenne de plus de 1 m, soit environ un tiers de plus dans les parcelles non préparées avec une lame. Enfin, lors de tous les essais, l'accroissement annuel de la hauteur a été beaucoup plus marqué dans les parcelles non préparées mécaniquement, même entre l'âge de 8 à 10 ans, ce qui indique que les différences dans la hauteur totale continueront d'augmenter. **(Centre de foresterie du Nord, Bureau du district de Manitoba, Winnipeg [Manitoba].)**

Injection des tiges et annelage des peupliers faux-trembles résiduels. Gardner, A. ***Objectif :*** Contrôler la densité des drageons de peuplier faux-tremble après la coupe des conifères. ***Lieu des essais :*** Prince Albert (Saskatchewan); forêt mixte boréale, à 451 m d'altitude. ***Méthodes :*** **Description du site** – 20C (coupe à blanc des épinettes noires, des pins gris et des peupliers faux-trembles durant l'hiver 1985-1986), aucune préparation du site ni plantation dans la zone expérimentale; aucune restauration de la couverture végétale au moment de l'établissement de la parcelle. Le nombre de tiges de peuplier faux-tremble résiduel par hectare se chiffrait en moyenne à 35 dans les parcelles traitées avec un herbicide, à 34 dans les parcelles destinées au traitement par annelage et à 27 dans les parcelles-témoins; toutes les tiges étaient en bonne santé au moment du traitement. **Traitements** – 3 traitements ont été étudiés : application d'herbicide, annelage et aucun traitement (témoin). L'herbicide a été appliqué à l'aide d'un poinçon et d'une lance de traitement calibrée de manière à injecter 1,0 mL de glyphosate non dilué dans les trous pratiqués tous les 10 cm autour de la circonférence des tiges. L'annelage par encoches a été fait au moyen d'une hache. Le temps était dégagé et sans vent; la température était de 23 °C. **Dispositif expérimental** – Chaque traitement a été répété trois fois. Parcelles de 100 sur 100 m, divisées en parcelles-échantillons de 50 sur 50 m. Une zone-tampon traitée de 25 m entoure chaque zone d'échantillonnage. Au total, 9 ha, répartis selon un plan factoriel en blocs aléatoires complets, ont été utilisés pour l'essai. **Mesures** – Densité des peupliers faux-trembles, hauteur moyenne totale des peupliers faux-trembles et description morphologique et physiologique des peupliers faux-trembles et de la végétation dominante. **(Centre de foresterie du Nord, Bureau du district de Saskatchewan, Prince Albert [Saskatchewan].)**

Comparaison de 4 traitements pour le désherbage des plantations d'épinette dominées par des arbustes. Whitehead, R.J. ***Objectif :*** Pour les quatre traitements (application à la volée de glyphosate à raison de 1,8 kg/ha de matière active, application à la volée de 2,4-D à raison de 3,0 kg/ha de matière active, éclaircie à l'aide d'une scie à dégager et aucun traitement), déterminer et comparer la croissance des arbres du peuplement final, la croissance des principales mauvaises herbes visées, ainsi que les changements dans la composition et la structure de la végétation, sur une période de 5 ans. ***Lieu des essais :*** Bassin de drainage de Bush River, à 110 km au nord de Golden (Colombie-Britannique), dans la zone humide (thuya-pruche) de Upper Kootenay–Columbia–Southern Interior (ICHa2(04)). ***Méthodes :*** **Description du site** – Le site a été coupé durant l'hiver 1981, puis il a été préparé par un brûlage extensif au printemps 1983; au printemps 1984, des plants d'épinette d'Engelmann à racines nues 2 + 0 ont été mis en terre, selon une densité de 1 275 tiges par hectare. Dès l'automne 1985, les épinettes étaient dominées par un complexe d'arbustes et d'herbe non graminéenne composé principalement de ronce à petites fleurs, de framboisier et d'épilobe à feuilles étroites, d'une hauteur de 0,7 à 1,4 m; la proportion de surface occupée n'était plus que de 584 tiges par hectare. Au printemps 1986, des épinettes d'Engelmann 1 + 0 PSB 313 ont été plantées. **Traitements** – Les traitements herbicides ont été appliqués avec un pulvérisateur à dos Cooper-Pegler CP-3 sur support d'eau, pour un volume total de 40 L/ha. Des scies à dégager Husqvarna 165 r, munies de lames MAXI 225, ont été utilisées pour rabattre toute la végétation le plus près possible du sol. Tous les traitements ont été effectués entre le milieu et la fin d'août 1986. **Dispositif expérimental** – Plan en blocs aléatoires complets, avec 3 réplications, chaque parcelle de traitement mesurant 60 sur 60 m. À l'intérieur de chaque parcelle, un sous-placeau de 400 m^2 a été établi de façon permanente pour évaluer la composition et la structure de la végétation, 20 sous-placeaux circulaires de 10 m^2 ont été établis, chacun avec un échantillon étiqueté de ronce à petites fleurs et de framboisier, pour mesurer la réaction des espèces visées, et 30 épinettes (de chaque plantation) ont été étiquetées pour évaluer les effets des traitements sur la croissance des arbres. **Mesures** – Avant le traitement, ainsi que 1, 2, 3 et 5 ans après le traitement : feuillage, état des tiges et des pousses apicales, hauteur, accroissement de la hauteur des pousses apicales et diamètre des tiges des arbres du peuplement final; état du feuillage et des tiges, hauteur et pourcentage de couverture au sol des ronces à petites fleurs, des framboisiers et des épilobes à feuilles étroites; pourcentage de couverture, code de distribution et vigueur de toutes les espèces, par couche de végétaux (classe de hauteur). ***Résultats :*** Non disponibles; les résultats des trois premières années seront consignés dans un rapport de recherche qui sera publié en décembre 1989, dans le cadre de l'entente Canada–Colombie-Britannique sur la mise en valeur des ressources forestières. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Évaluation de la rentabilité des techniques de dégagement au moyen d'une scie pour le désherbage des jeunes plantations de conifères dominées par des arbustes – Phase II : efficacité sylvicole. Whitehead, R.J. ***Objectif :*** Évaluer les effets de 3 traitements de débroussaillement d'intensité variable (aucun débroussaillement, un seul débroussaillement et débroussaillement annuel) sur la croissance des arbres d'avenir et des principales espèces concurrentes. ***Lieu des essais :*** Redfish Creek, 25 km à l'est de Nelson (Colombie-Britannique), dans une association submésique de la sous-zone biogéoclimatique humide (thuya-pruche) de Lower Columbia–Kootenay–Southern Interior (ICHa1[03]). ***Méthodes :*** **Description du site** – Peuplement de pins ponderosa et de douglas taxifoliés coupé en 1981-1983; brûlage dirigé de la végétation en sous-étage sur certaines portions, en 1984 et en 1985, et plantation sur placeaux, selon les besoins. La zone à l'étude comprend un peuplement mixte de pins ponderosa plantés, de mélèzes occidentaux, ainsi que de douglas taxifoliés et de sapins grandissimes de régénération naturelle. **Dispositif expérimental** – 9 blocs de traitement (50 sur 50 m) ont été établis, selon un plan en blocs aléatoires complets, avec 3 niveaux de traitement (aucun débroussaillement, un seul débroussaillement, débroussaillement annuel). **Mesures** – Avant le traitement et 1, 2, 3, et 5 ans après le traitement. À l'intérieur de chaque bloc de traitement, évaluation de l'état, de la croissance, ainsi que de l'accroissement de la hauteur et du diamètre de 30 arbres du peuplement final; établissement de 20 sous-placeaux circulaires de 10 m^2 pour évaluer le pourcentage de couverture et la hauteur des principales espèces concurrentes, ainsi que le pourcentage de couverture des trois principales essences présentes. Des plants individuels de chacune de ces trois essences sont étiquetés, afin d'en évaluer la vigueur et la hauteur. Les changements dans la composition et la structure de la végétation sont évalués par le biais de mesures descriptives de l'abondance du couvert, de la distribution et de la vigueur, dans une macroparcelle centrale de 20 sur 20 m. ***Résultats :*** L'essai a commencé en août 1987. Un rapport préliminaire, incluant les résultats de la deuxième saison de croissance, sera publié en mars 1990 à titre de rapport de recherche dans le cadre de l'entente Canada–Colombie-Britannique sur la mise en valeur des ressources forestières. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Évaluation de l'efficacité des traitements avec scie à dégager pour le désherbage des jeunes plantations humides de conifères dominées par des arbustes – Phase 1 : Coûts, productivité et dommages causés au peuplement. Holmsen, S.D.[1]; Whitehead, R.J.[2]. ***Objectif :*** Obtenir une estimation des coûts, de la productivité des travailleurs et des dommages accidentels causés aux peuplements au moment du traitement et comparer la productivité de 3 organes de coupe. ***Lieu des essais :*** Redfish Creek, 25 km à l'est de Nelson (Colombie-Britannique), dans une association submésique de la sous-zone biogéoclimatique humide (thuya-pruche)de Lower-Columbia–Kootenay–Southern Interior (ICHa1(03). ***Méthodes :*** **Description du site** – Pins ponderosa et douglas taxifoliés semenciers coupés en 1981-1983; certaines portions du site préparées par brûlage dirigé de la végétation en sous-étage en 1984 et en 1985 et plantation sur placeaux, au besoin. La zone à l'étude comprend un peuplement mixte de pins ponderosa et de mélèzes occidentaux, ainsi que de douglas taxifoliés et de sapins grandissimes de régénération naturelle. **Dispositif expérimental** – 54 blocs de traitement, chacun mesurant 16,7 sur 25 m, aménagés selon un plan factoriel (3 types de végétation x 3 types de lame x 2 travailleurs), avec 3 réplications. **Mesures** – Étude des temps et mouvements dans chaque bloc de traitement. Les 308 plants de conifères ont été étiquetés avant le traitement, et l'état des plants ainsi que le degré de domination ont été évalués avant et après le traitement. Résultats : Pour tous les types de végétation et de lame, la productivité des travailleurs a été en moyenne de 0,025 ha par heure productive (de 0,023 à 0,030); après extrapolation, nous obtenons, pour une journée de 8 heures avec un taux d'utilisation du temps de 80 %, une moyenne 6,3 travailleurs-jour par hectare. Le coût moyen du traitement a été évalué à 775 $/ha, sur la base des coûts de la scie et du salaire de l'utilisateur (15,40 $/h). Un taux de productivité significativement plus élevé a été obtenu durant la période réelle de dégagement avec la lame MULTI 300 utilisée sur des tiges plus petites. Bien que la lame MAXI 200 travaille dans l'ensemble plus lentement, c'est la seule lame testée qui convienne aux tiges de plus de 2 cm de diamètre. Près de 1 arbre évalué sur 5 a été endommagé par le traitement, la fréquence des dégâts causés directement par la scie étant proportionnelle à la visibilité des plants parmi les arbustes; on a ainsi constaté que les plants avec des pousses apicales en saillie avaient été moins endommagés que les tiges dominées. Les résultats sont publiés dans le rapport spécial SR-52 du FERIC et dans le rapport de recherche 028, préparé dans le cadre de l'entente Canada–Colombie-Britannique sur la mise en valeur des ressources forestières. (**[1]Forest Engineering Research Institute of Canada, Vancouver [Colombie-Britannique] et [2]Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].**)

Écologie de la végétation forestière. Oswald, E.T. ***Objectif :*** Obtenir des renseignements sur des procédés non chimiques susceptibles d'améliorer l'implantation et la croissance des essences commerciales dans des milieux avec végétation concurrente. ***Lieu des essais :*** Forêts subalpines à Skelly Creek, près de Creston, et à Glenogle Creek, près de Golden, district forestier de Nelson, dans le sud-est de la Colombie-Britannique. ***Méthodes :*** **Description du site** – À Glenogle Creek, le site a été coupé au début des années 70; il a ensuite été brûlé et une plantation a été effectuée; le taux de survie a toutefois été de faible à inexistant, créant ainsi des sites à régénération incomplète. En 1986, le site a été scarifié selon diverses techniques (charrue en V, lame à rémanents, creusage, certaines techniques suivant la courbe de niveau, d'autres la traversant) ou il a été brûlé et une nouvelle plantation a été effectuée. À Skelly Creek, des parcelles pouvant être déplacées ont été établies dans les peuplements devant être coupés en été et en hiver; les sites n'étaient donc pas coupés au moment de l'établissement de la parcelle. Ces sites conviennent à l'épinette d'Engelmann et au sapin subalpin dans une forêt collective caractérisée par la présence de menziésies ferrugineuses, d'azalées blanches et de *Vaccinium membranaceum (Black blueberry).* **Sols** – Il s'agit dans les deux cas de régions subalpines humides (ESSF = épinette d'Engelmann-sapin subalpin) entre 1 550 et 1 750 m d'altitude; la composition du sol a donc été influencée par la glaciation alpine. À Glenogle Creek, il s'agit de loams limoneux graveleux, et à Skelly Creek, de loam sableux ou graveleux comprenant souvent de nombreux blocs rocheux. **Dispositif expérimental** – Échantillons linéaires de 10 m de longueur aménagés au hasard pour chaque type de procédé de scarification à Glenogle Creek et chaque bloc à Skelly Creek, afin de mesurer la hauteur et la couverture des essences ligneuses. Le long de chaque ligne, 5 parcelles de 2 sur 5 dm servent à mesurer la couverture d'herbacées, de bryophytes et de lichens. Dans les zones scarifiées, 5 plants d'épinette d'Engelmann se trouvent le long de chaque ligne; une disposition similaire sera établie à Skelly Creek, après la plantation. Des microdiagraphes sont utilisés pour mesurer les microclimats. **Mesures** – La hauteur et la couverture des essences ligneuses, ainsi que la couverture des essences non ligneuses, ont été mesurées à Glenogle en 1987; ces évaluations seront effectuées chaque année, pendant 5 ans. Outre la hauteur, l'accroissement de la hauteur l'an dernier ainsi que le diamètre basal de chacun des 5 plants situés le long de la ligne ont été mesurés et la couleur, la vigueur et l'état général de chaque plant ont été notés. Des évaluations similaires des essences ligneuses et des herbacées ont été effectuées dans une partie de Skelly Creek avant la coupe. D'autres mesures seront prises après le brûlage et la plantation et incluront entre autres les mesures des plants. Deux stations climatiques ont été aménagées sur les sites scarifiés à Glenogle, et les données après 1 an ont maintenant été compilées; ces données portent notamment sur les précipitations, la température du sol et de l'air, le degré d'humidité relative, l'insolation et la vitesse du vent. Une de ces stations est située à l'intérieur d'une forêt arrivée à maturité, à Skelly Creek. ***Résultats :*** Toutes les techniques de scarification éliminent la végétation concurrente, en enlevant la couche de matière organique et la couche supérieure du sol. Dans tous les cas, la profondeur de scarification a varié légèrement. Le plus souvent, les plants ont été mis en terre le long des sillons de scarification. La plus forte invasion par les essences concurrentes s'est produite dans les déblais peu profonds ou aux endroits où la matière organique n'a pas complètement été éliminée. Dans les sites brûlés, des voies de traînage ont été aménagées avec une lame à rémanents pour produire un effet similaire aux sillons faits par scarification. La plantation a été effectuée des deux côtés des voies de traînage, en plus des sites brûlés. L'épilobe à feuilles étroites est devenu la principale essence concurrente, bien que la plupart des arbustes aient repris à partir des drageons racinaires. Les données préliminaires indiquent que les jeunes plants se développent mieux dans les sites brûlés que dans les pistes de débardage ou les sillons de scarification; cependant, il faut au moins 2 ans pour que le plant s'adapte au site de plantation. ***Conclusions :*** Selon les premières indications, il s'impose de trouver d'autres méthodes pour remplacer la scarification en terrains montagneux; il s'agit en effet d'un procédé coûteux; en outre, les plants d'épinette d'Engelman semblent afficher une faible croissance, peut-être à cause de l'élimination de la matière organique qui réduit du même coup la quantité d'éléments nutritifs pour les plants. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Procédés de lutte biologique contre les mauvaises herbes en forêt. Dorworth, C.E. ***Objectifs :*** Identifier les mauvaises herbes qui causent des problèmes en forêt et qui pourraient être maîtrisées au moyen notamment d'agents de lutte biologique, identifier les agents les plus susceptibles de limiter la croissance des mauvaises herbes et mettre au point des techniques qui permettront d'utiliser ces agents biologiques à un point tel et avec un tel potentiel industriel que ces techniques pourront ensuite être transférées à un agent de production et de commercialisation approprié. Présenter l'information recueillie sur les méthodes de lutte biologique contre les mauvaises herbes aux clients et à d'autres groupes afin de mieux sensibiliser le public sur les usages potentiels de ces procédés. ***Lieu des essais :*** Les principales zones de recherche sont le sud de l'île de Vancouver et la région de la Rivière-de-la-Paix, dans le nord de l'intérieur de la Colombie-Britannique. Les sites actuels de recherche dans l'île de Vancouver incluent Sarita et Shawnigan Licenses (MacMillan Bloedel) pour le salal; dans le cas de l'épilobe à feuilles étroites, il s'agit de la récente zone de replantation de Western Forests Products, qui est située le long de la rivière Sombrio et qui s'étend de la route 14 jusqu'à la mer. Une zone entre Victoria et Duncan (Cobble Hill) a été prévue pour l'établissement d'un arboretum de provenances pour l'aulne, le salal et peut-être aussi l'épilobe à feuilles étroites, ainsi que pour l'inoculation de l'aulne rouge. Des recherches sur les méthodes de lutte contre l'érable grandifolié se poursuivent sur les terres de la CIP près du lac Mesachi. D'autres recherches sont également en cours près de Victoria et dans la serre du Centre de foresterie du Pacifique. ***Méthodes :*** **Dispositif expérimental** – Les mauvaises herbes qui causent des problèmes aux peuplements forestiers d'avenir, dont bon nombre sont traitées dans les études menées dans le cadre de l'entente sur la mise en valeur des ressources forestières ou sont connues du secteur forestier, sont d'abord évaluées par un examen immédiat des milieux naturels, la consultation des rapports fédéraux et provinciaux ou la coopération avec les responsables de l'aménagement forestier et le personnel affecté à la recherche en foresterie, dans le but de déterminer celles susceptibles d'être réprimées par des agents de lutte biologiques. Les mauvaises herbes malades sont recueillies, et les micro-organismes qui y sont associés sont identifiés, mis en culture et inoculés dans des mauvaises herbes saines, en serre ou en cultures tissulaires (essais prévus pour 1988). Les agents biologiques susceptibles d'être efficaces sont ensuite inoculés dans les mauvaises herbes sur le terrain, afin de pousser les essais plus à fond. Une variété de méthodes sont testées simultanément dans le but d'affaiblir les mauvaises herbes visées et de les rendre ainsi plus sensibles à l'infection et à la colonisation sélective par les micro-organismes. Les échantillons malades des plantes-hôtes sélectionnées pour l'examen primaire (principalement l'érable grandifolié, l'aulne rouge, l'épilobe à feuilles étroites et le salal) ont été traités par des méthodes microbiologiques courantes d'isolement, et les champignons ainsi obtenus ont été purifiés (pour produire des cultures axéniques), caractérisés, placés dans des entrepôts semipermanents pour fins de référence, puis testés sur les plantes d'origine selon diverses méthodes. Seuls les agents biologiques indigènes seront disséminés dans la forêt ou les parcelles d'essais, et la limitation de la croissance des mauvaises herbes dépendra, en partie du moins, des nouvelles techniques qui seront mises au point pour rendre les hôtes sensibles à l'action du pathogène et pour causer des dommages maximaux. Certaines études menées dans le cadre de l'entente Canada–Colombie-Britannique sur la mise en valeur des ressources forestières contribuent au succès de cette recherche. **Mesures** – La plupart des expériences ne sont pas encore assez avancées pour pouvoir procéder à des évaluations; celles qui seront faites porteront sur les facteurs de croissance responsables de la compétition qui s'établit entre les mauvaises herbes et les peuplements visés (habituellement des conifères). Les travaux sur le développement de somaclones des plantes-hôtes pour fins d'inoculation en laboratoire se poursuivront afin d'obtenir une méthode d'analyse rapide des agents biologiques et d'établir un milieu sécuritaire pour procéder à des inoculations comparatives avec des agents biologiques exotiques. ***Résultats :*** Les résultats après 1 an sont bons, pour ce qui est de la mise en branle de l'étude et de l'établissement du protocole expérimental; très peu de résultats d'expérience précis ont toutefois été obtenus jusqu'à maintenant. ***Conclusions :*** Les réactions initiales des plantes-hôtes justifient la poursuite des travaux. Les efforts initiaux ont permis aux chercheurs de définir les protocoles pour ce nouveau projet (il s'agit du seul projet de grande envergure sur les mycoherbicides des mauvaises herbes en forêt en Amérique du Nord) et de diriger leur attention sur les procédés susceptibles de donner les meilleurs résultats. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Traitements des souches et des encoches de l'aulne rouge par des champignons pathogènes pour en accélérer la destruction et empêcher le drageonnement. Wall, R.E. ***Objectif :*** Poursuivre les travaux sur l'utilisation de *Chondrostereum purpureum* comme agent de lutte contre les feuillus de l'Est et sur les moyens de lutte contre l'aulne rouge sur la côte du Pacifique, et appliquer les résultats de ces recherches. ***Lieu des essais :*** Victoria et Sooke (Colombie-Britannique). ***Méthodes :*** **Description du site** – Un plateau où les aulnes denses envahissent le passage du réseau d'électricité (Victoria) ainsi qu'une plantation de douglas taxifoliés (Sooke) ont été choisis pour les traitements des souches et des encoches. **Dispositif expérimental** – Tous les aulnes de plus de 5 cm (dhp) ont été numérotés et sélectionnés au hasard pour l'application de divers traitements. 20 arbres sont utilisés pour chaque traitement, les traitements sur les souches et les encoches étant répartis de façon spatiale. Les variables des traitements incluent les champignons (3 isolats locaux de *Chondrostereum purpureum*, ainsi que d'autres pathogènes des tiges prometteurs, isolés à partir des aulnes), le type de préparations (cultures sur plaque intactes, bouillies à support huileux, mycéliums macérés) et la saison d'application. L'efficacité des traitements sera évaluée sur la base (1) de l'étendue de la nécrose des cellules cambiales à partir du point d'inoculation (surface de l'encoche ou de la souche), (2) du développement et de la destruction des rejets de souche et (3) de l'intervalle de temps entre l'inoculation et la destruction de la cime, dans le cas de l'inoculation des encoches. ***Résultats :*** Résultats préliminaires sur la nécrose des cellules cambiales dans les souches inoculées en avril 1988 :

Traitement	*Nombre de souches*	*Étendue du brunissement du cambium (cm) E.-T.*
C. purpureum		
isolat nº 1	9	4,1 ± 2,6
isolat nº 2	9	7,1 ± 5,0
isolat nº 3	9	4,3 ± 2,2
Témoin	9	0,1 ± 0,1

Conclusions *:* Les données préliminaires indiquent que le champignon semble avoir commencé à s'établir et qu'il commence à pénétrer dans les souches. Il faudra cependant comparer les inoculations durant la dernière partie de la saison de croissance et durant la période de dormance. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Mesures biologiques de lutte contre* Rubus *spp. Wall, R.E. ***Objectif :*** Trouver des méthodes biologiques appropriées pour lutter contre la ronce à petites fleurs, le framboisier sauvage et d'autres végétaux du genre *Rubus* qui font concurrence aux arbres commerciaux. ***Lieu des essais :*** Provinces Maritimes et Colombie-Britannique. ***Méthodes :*** **Dispositif expérimental** – Des peuplements de ronces à petites fleurs, de framboisiers sauvages et d'autres espèces sauvages du genre *Rubus* ont été examinés sur des vastes régions, afin de déceler la présence de maladies. Des cultures de micro-organismes ont été isolées à partir des tissus atteints. L'inoculation des végétaux avec des micro-organismes indigènes a été faite en chambres de croissance, en serres ainsi qu'en parcelles sur le terrain, avec réplications. Des traitements de stress (massicotage et défoliation) ont été appliqués simultanément. ***Résultats :*** Selon les études sur le framboisier effectuées dans les provinces Maritimes, peu de pathogènes microbiens ont un effet bioherbicide, et on constate une forte résilience après la défoliation au milieu de l'été. Parmi les faibles pathogènes isolés fréquemment, mentionnons l'agent responsable de la brûlure bactérienne et 4 champignons provoquant de légères brûlures des tiges et des feuilles (*Gnomonia rubi*, *Botrytis* sp., *Colletotrichum* sp. et *Phoma* sp.) Ces pathogènes ont causé très peu de dommages aux plants inoculés. Les viroses semblent être la principale cause naturelle d'élimination chez le framboisier sauvage. Parmi cette dernière catégorie de maladies, la frisolée grave du framboisier a été la plus apparente; ainsi, elle s'est manifestée dans la plupart des peuplements durant la première année de développement, causant une réduction de 60 % de la hauteur des plants affectés. On a également constaté la présence de la mosaïque au Nouveau-Brunswick. Un insecte (*Elachiptera costata*) a causé une grave brûlure des jeunes cannes. Le rabattage au sol de la pousse de la première année, effectué de la fin de juin à la mi-juillet, a provoqué une réduction d'environ 50 % de la hauteur des plants à la fin de la saison de croissance. Pour ce qui est de la ronce à petites fleurs en Colombie-Britannique, la tache septorienne, le pourridié des racines associés à *Resinicium* sp. et à *Naematoloma fasciculare*, ainsi que les tumeurs causées par l'insecte *Diastrophus kinkaidii*, ont été recueillis et font actuellement l'objet d'une étude à des fins de lutte biologique. Nous étudions également les effets de doses sublétales d'herbicides, ainsi que du massicotage manuel et de la défoliation, sur les pathogènes qui agissent sur les feuilles et les racines. ***Conclusions :*** La mise au point de méthodes de lutte biologique nécessite l'utilisation de techniques de pointe ainsi qu'une meilleure compréhension des espèces visées et des écosystèmes dans lesquels ces espèces se développent. Aucun pathogène ayant un effet bioherbicide sur les végétaux du genre *Rubus* n'a encore été découvert, mais il pourrait bien en exister. Dans l'est du Canada, le virus de la frisolée grave du framboisier exerce déjà un certain contrôle sur le framboisier sauvage, et il serait peut-être possible de trouver des moyens pour accroître l'efficacité de ce virus à propagation aphidienne. **(Centre de foresterie du Pacifique, Victoria [Colombie-Britannique].)**

Résumé des activités de gestion des végétaux au sein de Forêts Canada

Les programmes de gestion des végétaux visent à procurer un avantage concurrentiel aux peuplements forestiers recherchés par rapport aux autres espèces de végétaux qui occupent le même site. Cet objectif peut être réalisé de deux façons : en freinant la croissance des espèces concurrentes indésirables ou en rendant les espèces d'avenir plus concurrentielles par rapport à la végétation concurrente. Ces deux procédés peuvent également être appliqués conjointement.

Au sein de Forêts Canada, la majorité des projets liés à l'aménagement des végétaux prévoient l'utilisation d'herbicides, et chaque établissement poursuit au moins quelques travaux sur ces produits. Le glyphosate (Roundup ou Vision) est l'herbicide le plus fréquemment utilisé; il est habituellement appliqué à l'aide d'un pulvérisateur (aérien ou à dos), mais le Centre de foresterie du Nord a fait l'essai d'une hachette d'injection pour l'application de cet herbicide. Bien que les résultats soient encore assez préliminaires, il semble que le glyphosate en pulvérisation soit efficace contre la végétation concurrente et qu'il ne produise pas d'effets néfastes sur les conifères, s'il est appliqué lorsque les plants sont en période de dormance ou qu'ils se sont endurcis. Les résultats de la technique prévoyant l'utilisation d'une hachette d'injection n'ont pas été communiqués. L'hexazinone, sous forme liquide (Velpar) ou granulaire (Pronone 10G), vient au deuxième rang des herbicides, quant à la fréquence d'utilisation. La plus vaste gamme d'herbicides a été testée dans les Maritimes par Forêts Canada – Maritimes et l'Institut pour la répression des ravageurs forestiers, qui ont entrepris plusieurs études dans ce domaine. Cependant, certains de ces produits chimiques endommagent les plants; il faut donc se renseigner sur les espèces sensibles et bien définir les résultats escomptés.

Chaque centre de foresterie utilise des procédés mécaniques de préparation du site; cependant, ces travaux ne font habituellement pas l'objet d'une étude particulière, mais servent plutôt de traitement-témoin ou sont utilisés pour établir des comparaisons avec des herbicides. Pour la plupart des petits projets, on a recours à des techniques manuelles de coupe, bien que Forêts Canada – Maritimes utilise dans certains cas un motoculteur. Divers instruments plus gros ont été utilisés par le Centre de foresterie du Nord et le Centre de foresterie du Pacifique; de son côté, le Centre de foresterie des Grands Lacs a fait l'essai d'un scarificateur Bräcke, alors que l'Institut pour la répression des ravageurs forestiers au Nouveau-Brunswick a utilisé un broyeur. Les machines plus lourdes permettent d'éliminer efficacement la végétation concurrente, y compris les systèmes radiculaires; cependant, il arrive souvent qu'elles enlèvent également la couche arable et la matière organique, créant ainsi un milieu de plantation pauvre en éléments nutritifs. Le site de plantation à l'intérieur de la zone scarifiée prend donc une grande importance. Les techniques de coupe manuelles et de cisaillement mécaniques éliminent habituellement les parties aériennes de la végétation concurrente. Selon les conditions du site et la compétition qui y est présente, il peut s'avérer nécessaire, pendant quelques années, d'effectuer des traitements annuels ou biennaux.

Seul le Centre de foresterie du Pacifique poursuit des études sur le brûlage dirigé comme méthode de lutte contre la végétation, et ces études portent uniquement sur une zone subalpine, bien que le brûlage après la coupe soit une pratique très répandue dans d'autre régions de la province. Le brûlage dirigé constitue un moyen efficace pour éliminer les parties aériennes des essences ligneuses concurrentes et il facilite également la plantation. Il est toutefois trop tôt pour déterminer si l'élimination de la végétation concurrente est un moyen suffisant pour permettre aux plants de se développer plus rapidement que les mauvaises herbes.

Le Centre de foresterie du Pacifique poursuit également une étude pour déterminer si la période choisie pour la récolte influe sur la végétation concurrente.

Le Centre de foresterie du Pacifique étudie également diverses techniques de lutte biologiques contre la végétation concurrente. Certains travaux ont également été effectués dans ce domaine par

R.E. Wall de Forêts Canada – Maritimes. Une variété d'organismes sont à l'étude, la plupart résultant de l'isolement d'organismes présents en milieu naturel. Certains champignons et bactéries ayant un effet néfaste sur la croissance des mauvaises herbes ont été identifiés. Les travaux effectués jusqu'à maintenant sont toutefois insuffisants pour juger de l'efficacité de ces produits.

La plupart des résumés présentés portent sur des études actuellement en cours; les résultats sont donc préliminaires. De plus, dans les cas où des résultats ont été obtenus, ceux-ci portent principalement sur les effets immédiats ou à court terme des techniques de lutte. Cependant, afin de pouvoir juger pleinement de l'efficacité d'une technique, les études devront se poursuivre au moins jusqu'à ce que les plants atteignent le stade de pleine croissance.

Bien que Forêts Canada ait mis en œuvre un programme national de recherche assez dynamique dans le domaine de la gestion des végétaux, certains autres aspects doivent également être étudiés. Par ailleurs, certaines des techniques actuellement à l'essai devront également être testées dans d'autres conditions et dans différentes régions climatiques. Il est impératif de trouver des solutions de rechange à l'utilisation de produits chimiques et au brûlage dirigé, car le public se préoccupe de plus en plus des questions touchant l'environnement. En raison de la variation des conditions climatiques dans les terres forestières, de la diversité des espèces concurrentes et des différences écologiques des essences recherchées, il est peu probable que des techniques universelles puissent être adoptées, à l'exception peut-être de l'utilisation de certains produits chimiques. Les paragraphes qui suivent traitent de certaines des solutions qui pourraient être envisagées comme techniques de lutte; sont exclues les techniques fondées sur l'utilisation de produits chimiques qui font déjà l'objet de vastes recherches.

(1) Utilisation de matériel de reproduction de tailles diverses. Il existe déjà des plants fiches de différentes grosseurs et il serait possible de cultiver des plants à racines nues de différentes grosseurs. L'utilisation de plants plus gros pourrait permettre à l'arbre d'être plus avantagé par rapport à la végétation concurrente. Cette solution doit être examinée pour chaque espèce, sur la base des facteurs économiques liés à la production des plants.

(2) Période de plantation. Ce facteur varie en fonction de la sous-région écoclimatique ou du site, notamment en ce qui a trait à l'eau disponible et à l'application de techniques de préparation du site. La période de plantation peut être envisagée en fonction de la période de l'année ou de l'intervalle de temps après la coupe. Dans certains cas, il peut s'écouler quelques années entre le déboisement et la plantation.

(3) Période de récolte. Le matériel de coupe lourd peut produire des effets très différents selon que le sol est dégelé et mouillé ou qu'il est gelé ou sec. Dans le premier cas, les activités de récolte peuvent avoir un effet néfaste sur le reste de la végétation, mais elles peuvent également compacter le sol et le rendre ainsi impropre à la plantation.

(4) Techniques de récolte. Il serait bon d'examiner le téléphérage comme solution de rechange au débusquage dans diverses conditions. On pourrait également comparer la coupe à blanc à la récolte d'écrémage. Il serait peut-être possible d'obtenir un taux de régénération adéquat des essences voulues par une éclaircie sélective répétée des arbres plus gros.

(5) Procédés mécaniques. Un grand nombre de procédés mécaniques de préparation du sol doivent être étudiés de façon plus approfondie, afin de déterminer s'il serait possible d'obtenir un site de plantation favorable sans provoquer en même temps la dégradation du sol. Le degré de pente, la taille des pierres et la composition du sol sont tous des facteurs qui influent sur le type de machines à utiliser. Il faut également tenir compte du rapport coût/efficacité.

(6) Brûlage dirigé. La charge de carburant et les conditions d'humidité (souvent reliées à la teneur en matière organique) au moment du traitement influent considérablement sur les effets du brûlage

sur le site. Les brûlis, qui proviennent du combustible sec, s'enfoncent plus profondément dans le système radiculaire de la végétation concurrente potentielle et peuvent générer plus de minéraux en surface pour la plantation. Ces feux sont plus difficiles à maîtriser et ils peuvent éliminer la majeure partie des éléments nutritifs du sol.

(7) Lutte biologique. La recherche sur les procédés de lutte biologiques constitue un domaine relativement nouveau. Il s'agit de trouver des organismes spécifiques à une espèce donnée, qui peuvent être multipliés de façon opérationnelle. L'utilisation d'organismes modifiés biologiquement suscite toutefois chez le public autant d'inquiétude que l'utilisation des produits chimiques, en raison de leurs effets potentiels sur l'environnement.

Le Groupe de travail sur la gestion des végétaux a l'intention de procéder à une mise à jour annuelle de ces résumés, en y ajoutant les nouvelles études entreprises et les résultats obtenus. Ce mandat sera par ailleurs élargi afin d'inclure les résumés des recherches menées par d'autres organismes. Toute suggestion visant à améliorer le contenu ou la présentation de ce recueil serait appréciée.

Noms scientifiques et populaires des végétaux

Conifères

douglas taxifolié	*Pseudotsuga menziesii*
épinette	*Picea* sp.
blanche	*Picea glauca*
d'Engelmann	*Picea engelmannii*
de Norvège	*Picea abies*
de Sitka	*Picea sitchensis*
noire	*Picea mariana*
rouge	*Picea rubens*
mélèze	*Larix* sp.
d'Europe	*Larix decidua*
laricin	*Larix laricina*
occidental	*Larix occidentalis*
pin	*Pinus* sp.
gris	*Pinus banksiana*
ponderosa	*Pinus ponderosa*
rouge	*Pinus resinosa*
sylvestre	*Pinus sylvestris*
tordu	*Pinus contorta*
pruche occidentale	*Tsuga heterophylla*
sapin	*Abies* sp.
baumier	*Abies balsamea*
grandissime	*Abies grandis*
subalpin	*Abies lasiocarpa*
thuya occidental	*Thuya occidentalis*
géant	*Thuya plicata*

Feuillus

aulne rouge	*Alnus rubra*
bouleau	*Betula* sp.
à papier	*Betula papyrifera*
jaune	*Betula alleghaniensis (B. lutea)*
chêne rouge	*Quercus rubra*
érable	*Acer* sp.
à épis	*Acer spicatum*
à sucre	*Acer saccharum*
de Pennsylvanie	*Acer pensylvanicum*
grandifolié	*Acer macrophyllum*
négondo	*Acer negundo*
rouge	*Acer rubrum*
frêne	*Fraxinus* sp.
blanc	*Fraxinus americana*
noir	*Fraxinus nigra*
hêtre (à grandes feuilles)	*Fagus grandifolia*
peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides*
à grandes dents	*Populus grandidentata*
baumier	*Populus balsamifera*
occidental	*Populus trichocarpa*

Arbustes

airelle rouge	*Vaccinium parvifolium*
	Vaccinium membranaceum
aulnes	*Alnus* sp.
bleuet	*Vaccinium* sp.
cerisier de Pennsylvanie	*Prunus pensylvanica*
coudrier	*Corylus* sp.
à long bec	*Corylus rostrata*
framboisier	*Rubus* sp.
rouge	*Rubus idaeus*
sauvage	*Rubus* sp.
kalmia à feuilles étroites	*Kalmia angustifolia*
menziésie ferrugineuse	*Menziesia ferruginea*
ronce	
à petites fleurs	*Rubus parviflorus*
élégante	*Rubus spectabilis*
rhododendron à fleurs blanches	*Rhododendron albiflorum*
salal	*Gaultheria shallon*
sureau	*Sambucus* sp.
viorne à feuilles d'aulne	*Viburnum alnifolium*

Herbes

aster acuminé	*Aster acuminatus*
calamagrostide	*Calamagrostis* sp.
épilobe à feuilles étroites	*Epilobium angustifolium*
fougère	*Pteridium aquilinum*
de chevreuil	*Blechnum spicant*
femelle	*Athyrium filix-femina*
fraisier	*Fragaria* sp.
polystic	*Polystichum munitum*